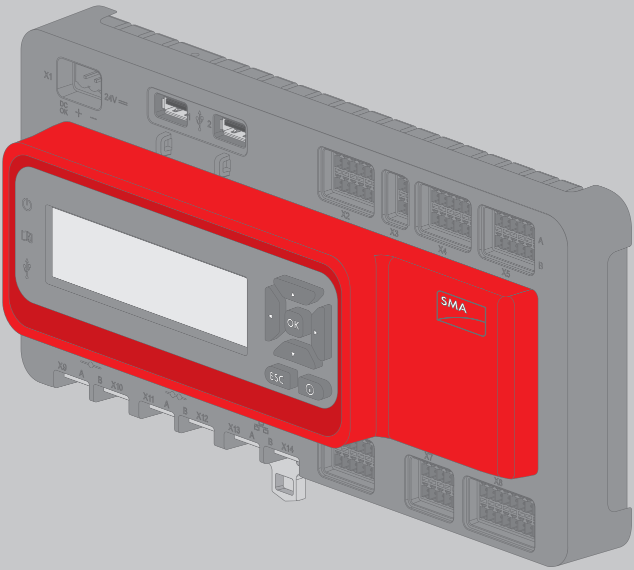
使用説明書

SMA CLUSTER CONTROLLER



法的制約

SMA Solar Technology AG は、本書に記載された情報の著作権を所有しています。その内容を公開する際には、一部または全部の別を問わず、SMA Solar Technology AG の書面による許可を必要とします。ただし、製品の評価、または他の正当な目的で内部で使用する場合に限り、本書を複製することができ、事前に許可を得る必要はありません。

ソフトウェア使用許諾契約書

本製品で使用するソフトウェアモジュールの使用許諾契約書は、付属の CD-ROM に収録されています。

商標

本書に記載されているすべての商標は、たとえその旨が明記されていない場合でも商標として認められています。製品名や銘柄記号に商標マークが付いていなくても、商標ではないという意味ではありません。

BLUETOOTH®とそのロゴは、Bluetooth SIGの登録商標です。SMA Solar Technology AG は、どのような場合もその許諾を得て当該商標を使用しています。

Modbus®は、Schneider Electricの登録商標です。Modbus Organization, Inc.によって、その使用が許諾されています。

QRコードは、株式会社デンソーウェーブの登録商標です。

Phillips®とPozidriv®は、Phillips Screw Companyの登録商標です。

Torx®は、Acument Global Technologies, Inc.の登録商標です。

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

ドイツ

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

Eメール：info@SMA.de

© 2004 to 2015 SMA Solar Technology AG. All rights reserved.

目次

1 本書について

1.1 適用範囲

本書は、ハードウェアのバージョンが A1 以降、ファームウェアのバージョン 1.0 以降の SMA Cluster Controller（型式 CLCON-10、CLCON-S-10）を対象としています。

1.2 対象読者

本書で説明している作業は、必ず、適切な資格を持っている設置担当者だけが行ってください。設置担当者に必要な条件は、次の通りです。

- 第一種または第二種電気工事士としての登録資格があること。
- パワーコンディショナの仕組みと操作方法に関する知識を持っていること。
- 電気機器・設備の設置と使用に伴う危険やリスクに対処する訓練を受けていること。
- IT システムの設置や設定に関する訓練を受けていること。
- 電気機器・設備の設置と始動の訓練を受けていること。
- すべての適用される法律と規格に関する知識を持っていること。
- 本書の内容ならびに安全上の注意を理解し、これに従うこと。

1.3 補足情報

詳細情報は、次のリンクに掲載されています：www.SMA-Solar.com

表題	文書の種類
「SMA 通信製品の装備された発電システムにおける SMA デバイスの交換」	設置説明書

1.4 本書で使用する記号

表示	説明
⚠ 危険	「危険」は、回避しなければ死亡または重傷を招く危険な状況を示します。
⚠ 警告	「警告」は、回避しなければ死亡または重傷を招く恐れがある危険な状況を示します。
⚠ 注意	「注意」は、回避しなければ軽傷または中度の怪我を招く恐れがある危険な状況を示します。
注記	「注記」は、回避しなければ物的損害を招く恐れがある状況を示します。
i	特定のテーマや目的にとって重要ですが、安全性には関係のない情報を示します。

表示	説明
☐	特定の目的を達成するために、必要な条件を示します。
☑	期待される結果を示します。
✖	起こり得る問題を示します。

1.5 表記法

表記法	説明	例
太字	• ディスプレイの表示内容 • ユーザーインターフェースの項目 • 端子 • 選択すべき項目 • 入力すべき項目	• 値は**電力量**の欄に表示されます。 • **設定**を選択します。 • **分**の欄に **10** と入力します。
>	• 順番に選択する項目をつなぎます。	• **設定>日付**の順に選択します。
［**ボタン**］ ［**キー**］	• クリックすべきボタンや押すべきキーを示します。	• ［**次へ**］をクリックします。

1.6 製品の表記について

正式名称	本書での表記
大規模太陽光発電システム	発電システム、またはシステム
太陽光発電パワーコンディショナ	パワーコンディショナ
SMA Cluster Controller	Cluster Controller
SMA Energy Meter	Energy Meter
SMA Solar Technology AG	SMA

2 安全について

2.1 使用目的

Cluster Controller は大規模な分散型太陽光発電システムにおいて、Speedwire/Webconnect インターフェースを搭載した SMA パワーコンディショナを監視・制御する装置です。

Cluster Controller は EN 55022 規格に準拠するクラス A 情報技術（ITE）装置で、産業用に設計されています。

本製品は屋内専用です。

本製品は必ず、同梱の説明書、および設置場所で適用される規格と法規制に従った方法で使用してください。記載の指示に従わずに使用すると、怪我や物的損傷を招く恐れがあります。

製品にどのような変更を加える場合も、必ず、事前にSMA Solar Technology AGの書面による明示的な許可が必要です。無断で製品を変更すると製品保証と保険請求が失われ、多くの場合、操業許可の取消しにつながります。SMA Solar Technology AG は、そのような変更に起因するいなる損害に対しても責任を負いません。

「使用目的」の節に記載された目的以外に製品を使用することは、いずれの場合も規定違反と見なされます。

同梱された説明書は製品の一部です。説明書はいつでも手の届く場所に保管し、記載されたすべての注意事項に従ってください。

製品の銘板は、決して剥がさないでください。

2.2 安全上の注意

ここでは、本製品に関わる作業中に守るべき安全上の注意を示します。

怪我や物的損害を防ぎ、製品を長期間使用できるように、以下の説明をよく読み、必ずその指示に従ってください。

⚠ 危険

接地されていない製品に触れることによる致死的な感電事故の危険

接地されていない Cluster Controller に触れると感電死する恐れがあります。

- Cluster Controller を必ず既存の過電圧保護回路につないでください。
- Cluster Controller の本体を接地してください。

注記

湿気の侵入による製品の損傷

本製品は防沫構造ではありません（保護等級 IP20）。このため、水分が浸入して製品が損傷する可能性があります。

- 本製品は湿気のない屋内環境でのみ使用してください。

2.3 運転費用について

注記

インターネット料金プランが適切ではない場合、接続料金が高額になることがあります

Cluster Controllerの使い方によって異なりますが、インターネットを介して送信されるデータ量は月に1GBを超える可能性があります。送信されるデータの量は、接続するパワーコンディショナの台数、デバイスの更新頻度、Sunny Portalへのデータの転送頻度、FTPプッシュ機能の使用など、さまざまな要因に左右されます。

- SMA Solar Technology AGでは、定額制のインターネット契約のご利用をお勧めします。

2.4 システム要件

対応しているインターネットブラウザ

☐ Microsoft Internet Explorer バージョン 8 以降

☐ Mozilla Firefox バージョン 3.6 以降

推奨する画面解像度

☐ 1,024 × 768 ピクセル以上

3 製品について

3.1 Cluster Controller

3.1.1 機能

Cluster Controller は大規模な分散型太陽光発電システムにおいて、Speedwire/Webconnect インターフェースを搭載した SMA パワーコンディショナを監視・制御する装置です。

Cluster Controllerで行う主要な処理は次の通りです。

- Speedwire ネットワークをセットアップします
- 発電システムデータの読出し、供給、管理
- デバイスパラメータの設定
- 発電システムから現在供給されている総有効電力量についてのフィードバック
- 系統管理のなかで、電力会社から指定された有効電力と無効電力の制御値を実装し、電力会社にフィードバックを送信する
- 太陽光電力を直販する場合の有効電力制限用の制御値の実装とフィードバック
- 発電システムの状態に関する警告をEメールで送信
- 発電システムのデータをFTPサーバーとSunny Portalに送信します。
- Cluster Controllerとパワーコンディショナの更新を行います。

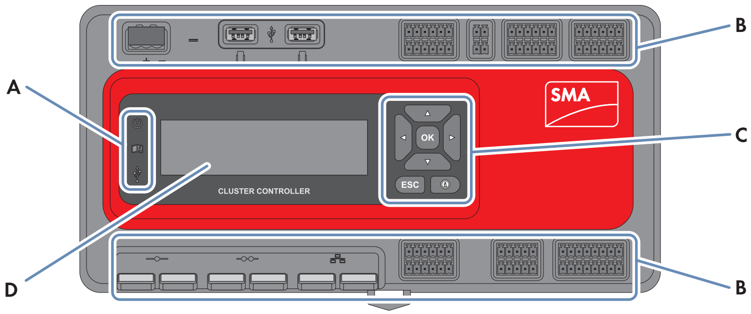


図 1: Cluster Controller の前面

記号	名称
A	LED
B	接続端子
C	キーボード
D	ディスプレイ

発電システムデータの読出し、供給、管理

Cluster Controllerは、太陽光発電システムの中央通信機器です。パワーコンディショナやセンサーといった、発電システム内のデバイスのデータを常時、読み出します。読み出したデータは、本体ディスプレイ、ユーザーインターフェース、Modbus®データインターフェースに表示されます。さらに、これらのデータをSunny Portalで表示、分析、管理することもできます（Cluster Controller の取扱説明書およびSunny Portalの取扱説明書にあるCluster Controller に関連する説明を参照）。

デバイスパラメータの設定

Cluster Controllerのユーザーインターフェースで、デバイスごと、またはデバイス分類ごとにパラメータを設定することができます。このためには、Cluster Controllerに**施工者**としてログインする必要があります。パラメータ（変更可能な設定項目）は、対象となるデバイスによって、またユーザーグループに認められた権限によって異なります。系統に影響するパラメータ（SMA Grid Guardパラメータ）は、電力会社の承認を受けてから、個人用SMA Grid Guardコードを使って変更する必要があります（Cluster Controllerの取扱説明書を参照）。

発電システムの状態に関する警告をEメールで送信

太陽光システムで問題が発生したときに、Eメールで通知を行うように設定できます。この設定を行うと、発電システムで通知すべきイベントが発生したら、Cluster Controllerから自動的にアラートが送信されます。

発電システムから現在供給されている総有効電力量についてのフィードバック

発電システムから現在供給されている総有効電力量について、アナログ出力信号で通知するように設定できます。

系統管理のなかで、電力会社から指定された有効電力と無効電力の制御値を実装し、電力会社にフィードバックを送信する

同様に系統管理のなかで、Cluster Controllerを使って、有効電力の制限値と無効電力の制御値を実装できます。Cluster Controllerは開ループ制御または閉ループ制御により制御値を実装することができます。

自家消費のないタイプで、有効電力の供給を直接制限するCluster Controller装備システムには、**開ループ制御**の動作モードが使用されます。この動作モードでは、Cluster Controllerは 制御値をデジタルまたはアナログ信号で受信するか、またはModbusクライアントを介した信号で受信することができます。制御仕様の受信には、異なる種類の信号源を組み合わせることができます。例えば、有効電力の制限値はデジタル信号で、無効電力の制御値はアナログ信号で受信するように設定できます。自家消費を行うタイプの Cluster Controller 装備システムには、**閉ループ制御**の動作モードが使用されます。この動作モードでは、系統連系点において発電システムから系統に供給される有効電力量を制御できます。例えば、有効電力供給量を固定値（%）に制限できます。電力会社の指示に従い、受信した信号の種類に応じてどの制御値を接続されたパワーコンディショナに送信するかをCluster Controllerのユーザーインターフェースで設定できます。また、発電システムに現在、送信している有効電力と無効電力の制御値を、デジタル応答信号またはアナログ電流出力で電力会社に知らせることもできます。

太陽光電力を直販する場合の有効電力制限用の制御値の実装とフィードバック

お使いのシステムで発電した太陽光電力は直販することもできます。Cluster Controllerは有効電力制御用の制御値を直販業者からデジタルまたはアナログ信号で受信するか、またはModbus クライアントを介した信号で受信することができます。型式「CLCON-S-10」はModbus通信で制御値を送信するためのModbusレジスタを備えています。型式「CLCON-10」には二つの Modbus レジスタが備わっています。
Cluster Controller は、発電システムから直販業者に供給されている現在の電力量についてのフィードバックをデジタルまたはアナログ信号で返すことができます。電力会社と直販業者が異なる制御値を使用している場合は、制御値同士の干渉を防ぐために、Cluster Controller は常に発電システムの有効電力の制限がより厳しい制御値を実装します。

発電システムのデータをFTPサーバーとSunny Portalに送信します。

Cluster Controllerは、発電システムから読み出したデータをFTPサーバーやウェブ上のSunny Portalに自動的に送信することができます。これには、ルーターなどを介してCluster ControllerをFTPサーバーまたはSunny Portalに接続するための設定が必要になります。

Cluster Controllerとパワーコンディショナの更新を行います。

Cluster Controllerと発電システムに存在するパワーコンディショナの更新を設定できます（Cluster Controller の取扱説明書を参照）。自動更新または手動更新のいずれかを選べます。更新ファイルをSMA Update Portalから直接、ダウンロードする方法と、USBメモリに保存しておく方法があります。または、Cluster Controllerのユーザーインターフェースで、更新ファイルをコンピュータからCluster Controllerに直接、アップロードして、実行することもできます。

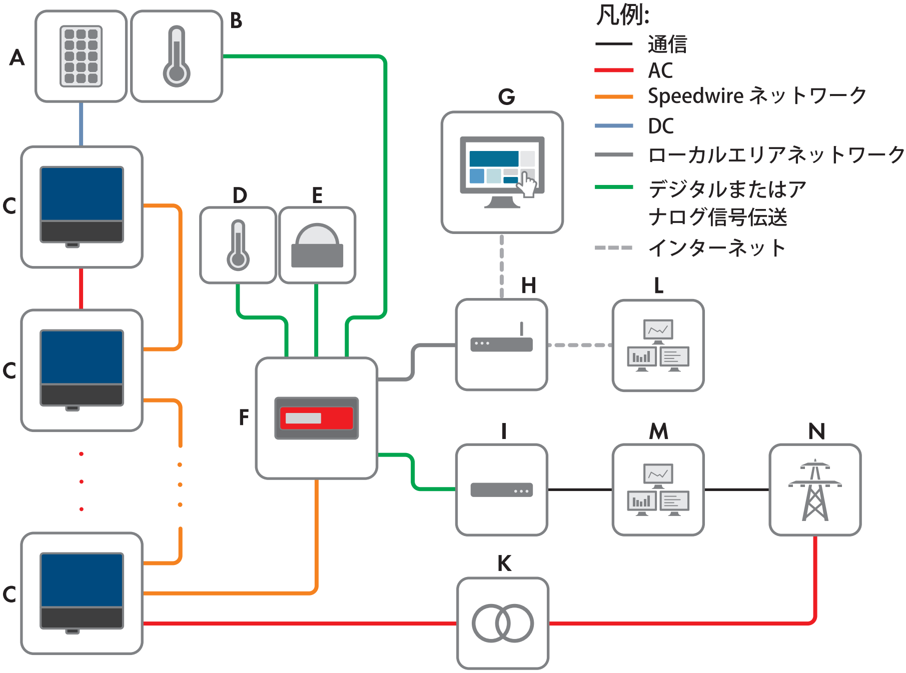


図 2: Cluster Controller装備の大規模な分散型発電システム、ならびに開ループ制御による電力会社制御値の実装（例）

記号	名称
A	太陽電池モジュール
B	モジュール温度センサー
C	パワーコンディショナ
D	外気温センサー
E	放射センサー
F	Cluster Controller
G	Sunny Portal

記号	名称
H	ルーター
I	無線制御受信機または遠隔制御端末
K	変電所
L	制御室
M	系統側制御室
N	系統

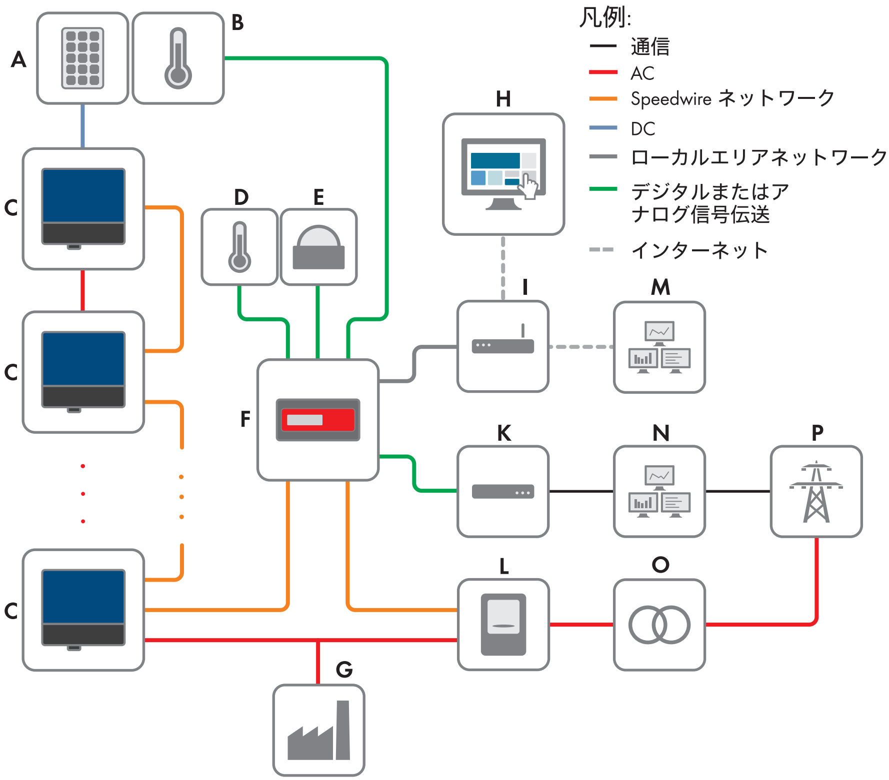


図 3: Cluster Controller装備の大規模な分散型発電システム、ならびに閉ループ制御による電力会社制御値の実装（例）

記号	名称
A	太陽電池モジュール
B	モジュール温度センサー
C	パワーコンディショナ

記号	名称
D	外気温センサー
E	放射センサー
F	Cluster Controller
G	産業用 PC
H	Sunny Portal
I	ルーター
K	無線制御受信機または遠隔制御端末
L	電力量計
M	制御室
N	系統側制御室
O	変電所
P	系統

3.1.2 銘板

製品の明確な識別情報を記した 銘板が本体の背面に貼付されています。銘板には以下のデータが記載されています。

- デバイスの種類（Type）
- 製造番号（Serial Number）
- ハードウェアのバージョン（Version）
- 型式（Model）
- デバイスの仕様

銘板に記載されている情報は、製品の安全なご使用のために必要になるほか、サービス契約取扱店からカスタマーサポートを受けるときに必要です(120 ページの 「20 お問い合わせ」章を参照)。

銘板に記載されている記号

アイコン	名称	説明
N23114	C-Tick マーク	本製品がオーストラリア当局の電磁両立性（EMC）規格を満たしていることを示します。
CAN ICES-3 (A)/ NMB-3(A)	IC ラベル	本製品がカナダ当局の電磁両立性（EMC）規格を満たしていることを示します。
	屋内専用	本製品が屋内専用であることを示します。

アイコン	名称	説明
	FCC マーク	本製品が適用される FCC 規格の要件に適合していることを示します。
	CEマーク	本製品が、該当するEU指令に準拠していることを示します。
	WEEE マーク	本製品は家庭ごみと一緒に捨てないでください。廃棄するときは、必ず地域の廃電気電子機器の処理規則に従ってください。
	データマトリクスコード	デバイスの仕様データを含む二次元コード

3.1.3　LED

運転状態を示す LED

LED	名称	説明
	電源 LED	Cluster Controller の起動状態または運転状態を示します(96 ページの 「18.1 LED インジケーターの状態」章を参照)
	ステータス LED	Cluster Controller および接続されているデバイスの状態、発電システムの通信状態、系統管理の状態を示します(96 ページの 「18.1 LED インジケーターの状態」章を参照)
	USB メモリのステータス LED	接続されている USB メモリの状態を示します(96 ページの 「18.1 LED インジケーターの状態」章を参照)

ネットワークポートの LED

ネットワークポート LED の色と機能について

ネットワークポート LED の色と機能は規格化されていません。SMA で使用している LED（リンク/通信状態 LED と通信速度 LED）の色分けと、それぞれの色に割り当てられた機能は、他社製のものとは異なっている場合があります。

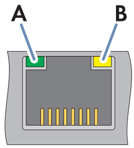


図 4: ネットワークポートの LED

記号	名称	色	説明
A	リンク／通信状態 LED	緑	ネットワーク接続およびその通信状態を示します(102 ページの 「18.1.2 ネットワークポートの LED」章を参照)
B	通信速度 LED	黄	ネットワーク接続の通信速度を示します(102 ページの 「18.1.2 ネットワークポートの LED」章を参照)

3.1.4 ディスプレイ

Cluster Controller 本体ディスプレイには、Cluster Controller および接続されているデバイスの情報、発電システムの状態と設定に関する情報が表示されます。ディスプレイのコントラストは調節できます（Cluster Controller の取扱説明書を参照）。ディスプレイの言語にはドイツ語か英語を選べます。ディスプレイの言語設定は、Cluster Controller のユーザーインターフェースで変更できます（Cluster Controller の取扱説明書を参照）。

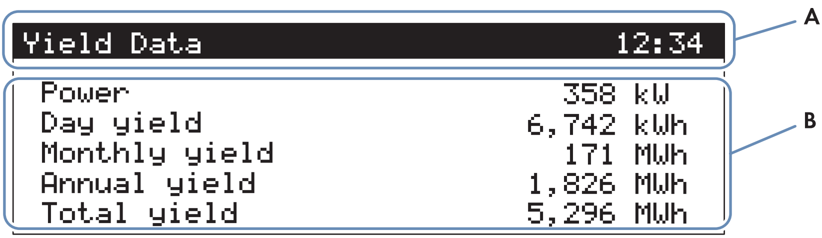


図 5: Cluster Controller 本体のディスプレイ画面（例）

記号	名称	説明
A	タイトル表示欄	表示されている画面のタイトルを示します。 発電システムの時刻が常時、表示されています。
B	データ表示欄	データ（文字と数値）が表示されます。 測定値や発電量のデータには単位が付いています。

ディスプレイに表示される情報の一覧

画面のタイトル	説明
Start view	Cluster Controller の起動時刻、現在のファームウェアのバージョンを示します。
System overview	発電システムの状態、現在の 1 日の発電量、公称設備容量、現在の有効電力の制限値と無効電力の制御値を示します。 Cluster Controllerを起動してから 5 分以内に何のボタンも押されないと、起動画面が**System overview**画面に切り替わります。
Yield data	発電システムの発電量のデータを示します。
System status	発電システムの現在の状態を示します。 Cluster Controller によって検出されたパワーコンディショナの台数とその状態が表示されます。
Cluster Controller	Cluster Controller の状態とデバイス情報を示します。 USB ポート **1** に USB メモリを差し込んだ場合は、その USB メモリの現在のデータ容量が表示されます。
Sunny Portal settings	Sunny Portal にデータをアップロードする頻度の設定と、データを前回アップロードした日付を示します。
Analog inputs	アナログ入力電流の値と単位を示します。
Digital inputs	デジタル入力値を 2 進数で示します。 デジタル入力値は 2 つのグループに分けられています。
Meteorology	接続されている日射計と温度センサーの測定値を示します。
Active power limitation	現在の有効電力の制限仕様および制御値と、前回設定が変更された日付を示します。
Reactive power setpoint	現在の無効電力の制御値と、前回設定が変更された日付を示します。
Grid management services	系統管理サービスについて Cluster Controller のユーザーインターフェースで選択した制御値の種類と信号源を示します。
External communication	ローカルエリアネットワーク（LAN）の設定を示します。
Speedwire	Speedwire ネットワークの設定を示します。
Modbus settings	Modbus設定（有効なネットワークプロトコルおよび対応するネットワークポート）を表示します。
Settings	ディスプレイのコントラスト調節が行えるほか、Cluster Controller の設定を個別に、または一括してリセットできます(118 ページの 18.4 章を参照)。

3.1.5 ボタンパネル

名称	説明
任意のボタン	本体ディスプレイの照明をオンにします。
矢印ボタン（◂、▸、▴、▾）	ディスプレイを別の画面に切り替えるか、または特定のデータ行を選択します。
[**OK**]	選択を確定します。
[**ESC**]	選択をキャンセルします。
ⓘ	**System status** 画面を開きます。

3.2 Sunny Portal

Sunny Portalは (www.SunnyPortal.com) 太陽光発電システムを監視し、そのデータをグラフ化し、表示するためのインターネットポータルです。

Sunny Portalを使用するには、太陽光発電システムのデータを記録してSunny Portalに送信するためのSMA製品としてCluster Controllerなどが必要になります。データを送信する製品の種類によって、Sunny Portalで使用できる機能が異なります。

Cluster ControllerをSunny Portalに登録しておく必要があります。Sunny Portal を使うと、インターネットから SC-COM にアクセスできます(90 ページの 16 章を参照)。また、Sunny Portalの上で、Cluster Controllerの状態を監視することもできます。このためには、Cluster ControllerからSunny Portalに一定の間隔で信号が送られるように設定します。この信号が途絶えると、Sunny PortalからEメールで通知が行われます。Sunny Portalに最後に信号が届いてからアラートメールを送信するまでの待機時間を設定することができます（Sunny PortalにあるCluster Controllerの取扱説明書を参照）。

4 Cluster Controllerのユーザーインターフェース

4.1 ユーザーグループと権限

Cluster Controller のユーザーグループには、**ユーザー** と **施工者** の2種類あります。同時に複数のユーザーがCluster Controllerのユーザーインターフェースで変更することがないように、一度に1人のユーザーしかログインできない仕組みになっています。

次の表に各ユーザーグループの権限を示します。

権限	ユーザーグループ	
	User（ユーザー）	施工者
Cluster Controllerでシステム設定を行う	✓	✓
Cluster Controllerのローカルエリアネットワーク設定を行う(92 ページの 17.1.1 章を参照)	✓	✓
HTTPポートの変更(94 ページの 17.4 章を参照) NATポートの変更(95 ページの 17.5 章を参照)	✓	✓
デバイスメニューを使って、パワーコンディショナの出力電力とパラメータの設定を表示する(26 ページの 4.2.4 章を参照)	✓	✓
パワーコンディショナのパラメータ設定 (43 ページの 7 章を参照)	–	✓
デバイスのSMA Grid Guardパラメータを変更する (88 ページの 15.5 章を参照)	–	SMA Grid Guardコード使用時のみ可能： ✓
太陽光発電システムへのデバイスの追加やデバイスの交換を行う (56 ページの 10 章を参照)	–	✓
ユーザーグループ **「ユーザー」**の太陽光発電システムパスワードを変更する (84 ページの 15.2 章を参照)	✓	✓
ユーザーグループ **「施工者」** の太陽光発電システムパスワードを変更する(84 ページの 15.2 章を参照)	–	✓
ユーザーインターフェースを使用したCluster Controllerの再起動 (117 ページの 18.3 章を参照)	–	✓

4.2　ユーザーインターフェースの概要

4.2.1　構成

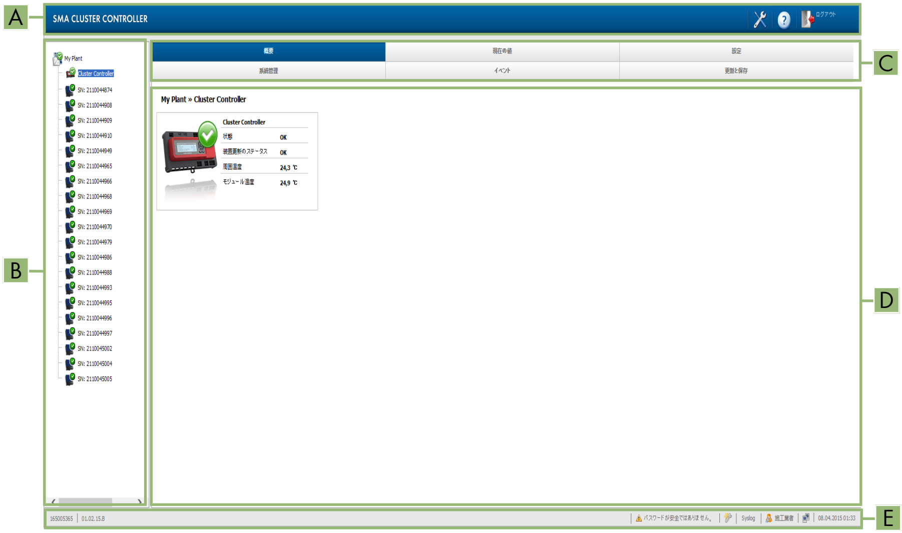


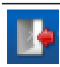
図 6: Cluster Controllerのユーザーインターフェース（例）

記号	名称	説明
A	ツールバー	Cluster Controllerの主な機能を呼び出します。
B	システムツリー	太陽光発電システムにあるすべてのデバイスをツリー構造で示します。
C	デバイスメニュー	発電システムのツリー画面（B）で選択したデバイスの情報や設定オプションを含むメニュー

記号	名称	説明
D	データ表示域と作業領域	選択したメニューの内容を表示します。
E	ステータスバー	次の情報が表示されます。 • Cluster Controllerの製造番号 • Cluster Controllerのファームウェアのバージョン* この情報は、ユーザーインターフェースのヘッダーに表示されます: • パスワードの安全性について • 更新に関する情報 • SMA Grid Guardコードを使って**施工者**としてログインしている場合：SMA Grid Guardのアイコン () • ユーザーグループ • システムへの接続状態 • 日付と時刻

* Cluster Controllerの自動更新を有効にしている場合は (77 ページの 14.1.1 章を参照)、新しいバージョンのファームウェアが利用可能になると、そのバージョン番号が現在のバージョン番号の後ろに括弧表示されます。

4.2.2 ツールバー

アイコン	名称	説明
	Settings	Cluster Controllerの **「設定」**タブを開きます。
	ヘルプ	Cluster Controllerの付属文書（取扱説明書と設置説明書）を閲覧できるウィンドウが開きます。
	ログアウト	ユーザーインターフェースからログアウトします。

4.2.3 システムツリー

ツリー画面には、太陽光発電システムにあるデバイスがツリー形式の階層構造で表示されます。このツリーでは、「発電システム」が上位階層で「デバイス」が下位階層になっています。

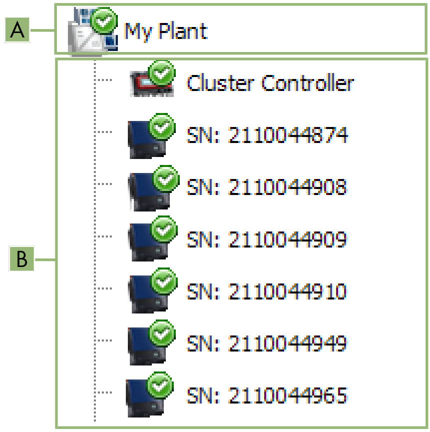


図 7: 発電システムのツリー構造（例）

記号	名称	説明
A	発電システム	ツリーの上位階層は、発電システム自体を示します。その下の階層にすべてのデバイスが含まれます。 このレベルには、太陽光発電システムの名前が表示されます。
B	一覧表示	発電システムの下の階層に属するデバイスを表示します。 通信機器が最初に表示され、次にパワーコンディショナが続きます。デフォルトのデバイス名として、デバイスの製造番号が表示されます。このデバイス名は変更することができます (56 ページの 10.1 章を参照)。

ツリー画面に表示されるステータスアイコン

アイコン	名称	説明
–	状態の更新中	太陽光発電システムまたはデバイスの状態が不明です。現在、状態の更新中です。
	OK	デバイスは正常に動作しています。

アイコン	名称	説明
	警告	発電システムの少なくとも1台のデバイスが**Warning**（警告）状態になっています。そのデバイスは、現在、正しく動作していません。不具合は自動的に修正される場合があります。
	エラー	太陽光発電システムの少なくとも1台のデバイスが、 **Fault**（エラー）状態になっています。デバイスで問題が発生しています。
	通信障害	現在、デバイスと通信できません。例えば、夜間、パワーコンディショナが給電していないときにこの状態になります。デバイスを交換するために使用停止にした場合も、このアイコンが表示されます。 デバイスをシステムツリーから削除するには、[**削除**] を選択します（Cluster Controller または Cluster Controller 上でのパワーコンディショナの交換については、www.SMA-Solar.com の設置説明書「「SMA 通信製品の装備された発電システムにおける SMA デバイスの交換」」を参照）。).

4.2.4　装置メニュー

4.2.4.1　「概要」タブ

「概要」タブの画面には、ツリー画面で選択した発電システムまたはデバイスの概要が表示されます。

ツリー画面でデバイスを選択した場合は、そのデバイスの発電量と出力を示す4種類のグラフが表示されます。

特定の日時または期間における電力量の表示

操作、ボタン、アイコン	説明
グラフ内で、詳細を表示したい領域にマウスを合わせるか、あるいはその領域をクリックする	選択された領域に対応する日付／時刻ならびに正確な電力量の値が表示されます。
	電力量を表示する期間を前に移動します。
	電力量を表示する期間を次に移動します。
	電力量を表示する期間を直接、選択します。

4.2.4.2　「現在の値」タブ

「現在の値」とは、デバイスで測定、または計算された値（温度や電力量）のことです。ツリー画面で発電システムとデバイスのどちらの階層を選ぶかによって、表示される情報が異なります。表示される値は、現在ログインしているユーザーグループと選択したデバイスによっても異なります。すべての値は展開可能なパラメータのグループに分類されています (32 ページの 4.2.4.8 章を参照)。

ツリー画面で選択した階層	説明
発電システム	デバイス分類ごとの値が表示されます。 値は各デバイスの値を集計していることもあります。そうした値には矢印（▸）が付いており、矢印をクリックすれば詳しい情報を見ることができます。パラメータグループをクリックすると、デバイス分類ごとにデータが表示されます（例：**プラントの通信（通信用製品）**）。
一覧表示	各デバイスの値が表示されます。

4.2.4.3　「設定」タブ

「設定」 タブの画面には、ツリー画面で選択した発電システムやデバイスのすべてのパラメータ（変更可能な設定項目）が表示されます。表示されるパラメータは、現在ログインしているユーザーグループと選択したデバイスによって異なります。すべてのパラメータは展開可能なグループにまとめられています (32 ページの 4.2.4.8 章を参照)。パラメータが数値で設定される場合は、その値の後ろに許容値が括弧表示されます。

ツリー画面で選択した階層	表示される情報
発電システム	あるデバイス分類に属する全パラメータの一覧 パラメータグループのいずれかをクリックすると、デバイス分類ごとにデータが表示されます (例： **ソーラーインバータ** と **通信用製品**)。
一覧表示	選択したデバイスの全パラメータの一覧

4.2.4.4　「更新」タブ

「更新」タブは、ツリー画面で発電システムの階層を選択した場合だけ表示されます。**「更新」**タブの画面で、太陽光発電システムにあるデバイスの現在のファームウェアのバージョンを確認したり、デバイスの更新を設定したりできます。太陽光発電システムにある全デバイスが、種類別に一覧表示されます。使用可能な更新ファイルをダウンロードして、デバイスに送信することもできます。

デバイスの更新状態

状態	説明
OK	使用可能な更新ファイルがないか、あるいは更新機能が有効になっていません。

状態	説明
更新可能	発電システムのデバイスに更新ファイルを送信する準備ができています。
更新中	更新プロセスの進行中
更新に失敗	更新に失敗しました。発電システムのすべてのデバイスに更新ファイルを送信できませんでした。

更新ファイルの状態

ステータス	説明
更新可能	更新ファイルをダウンロードできます。
準備完了	更新ファイルがダウンロードされ、発電システム内のデバイスに送信する準備が整いました。
送信中	更新ファイルを発電システム内のデバイスに送信中です。
待機中	更新ファイルのデバイスへの送信が順番待ちになっています。

4.2.4.5 「系統管理」タブ

「系統管理」タブの画面では、系統管理（有効電力の制限と無効電力の制御値）の設定を行えます。**「系統管理」** タブは、ツリー画面でCluster Controllerを選択した場合だけ表示されます。

デジタル入力とアナログ入力の変更可能なパラメータ

パラメータ	説明
制御値の送信間隔	信号発生装置から受信した制御値が変わっていない場合に、現在の制御値を含む制御コマンドをパワーコンディショナに送信する間隔を指定します。

デジタル入力の変更可能なパラメータ

パラメータ	説明
エラー認識までの時間	入力状態が無効になってからエラーが記録されるまでの待機時間を指定します。

アナログ入力の変更可能なパラメータ

パラメータ	説明
エラー認識までの時間	入力状態が無効になってからエラーが記録されるまでの待機時間を指定します。
入力信号の初期値	入力信号の初期値
入力信号の最終値	入力信号の最終値

パラメータ	説明
有効電力の制限の下限	**設定した有効電力限界**（**Pmax**）パラメータで設定される有効電力の制限値の下限
有効電力の制限の上限	パワーコンディショナの**設定された有効電力限界**（**Pmax**）パラメータで設定される有効電力の制限値の上限
%値で無効電力の制御値を設定する場合: 無効電力の下限	パワーコンディショナの**設定された有効電力限界**（**Pmax**）パラメータに対する比率として定義される無効電力の制御値の下限
%値で無効電力の制御値を設定する場合: 無効電力の上限	パワーコンディショナの **設定された有効電力限界**（**Pmax**）パラメータに対する比率として定義される無効電力の制御値の上限
力率（cosφ）で制御値を設定する場合： 力率（cosφ）の下限	制限値（力率cosφ）の下限
力率（cosφ）で制御値を設定する場合： 力率（cosφ）の上限	制限値（力率cosφ）の上限
力率（cosφ）で制御値を設定する場合： 励起方式	基本波力率の位相

制限値の上限と下限の適用例

有効電力の制限の下限を4mA、上限を16mAに設定しているとします。電力会社がCluster Controllerに3.5mAの信号を送ると、Cluster Controllerはこの信号を4mAと見なします。それは、有効電力の制限の目標値の下限が4mAに設定されているからです。同様に、電力会社がCluster Controllerに17mAの信号を送った場合は、Cluster Controllerはこの信号を16mAと見なします。それは、有効電力の制限の目標値の上限が16mAに設定されているからです。

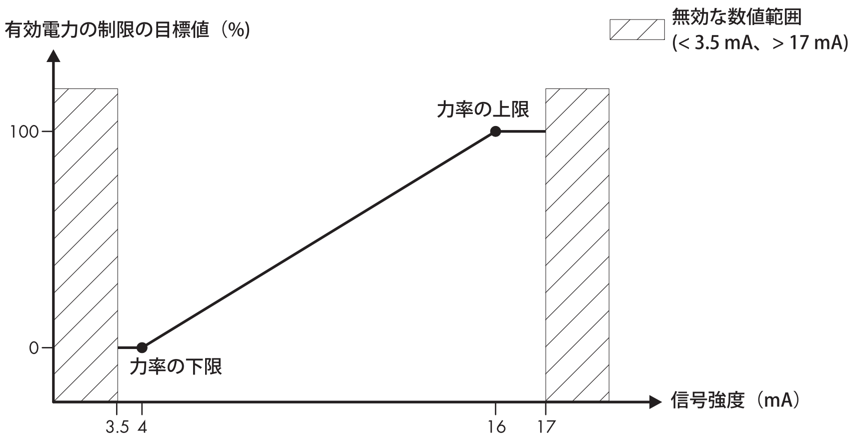


図 8: パワーコンディショナの**設定した有効電力限界**（**Pmax**）パラメータで設定される制御値の上限と下限（例）

有効電力の制限の変更可能なパラメータ

パラメータ	説明
オン	有効電力制御の入／切を切り替えます。 有効電力制御がオンになっていると、有効電力の制限値は**「有効電力制御の設定」**グループで入力された設定に応じて順次実装されます。 有効電力制御のスイッチが切れていると、有効電力の制限値は直ちに実装されます。
制御値が変わった場合のコマンド送信間隔	信号発生装置から受信する制限値が変わった場合に、その新しい出力値を含む制御コマンドをパワーコンディショナに送信する間隔を指定します。 最初の出力値は制御値が変わった直後にパワーコンディショナに送信されます。制限値を達成するために、さらに出力値を送信する必要がある場合は、このパラメータで指定された間隔で出力値が送信されます。この場合は、値（有効電力など）が段階的に増減します。

パラメータ	説明
電力低減時の最大変化率	有効電力の制限が解除された場合における時間間隔あたりの有効電力の最大増加率を指定します。
電力増大時の最大変化率	有効電力の制限が実行された場合における時間間隔あたりの有効電力の最大低減率を指定します。

信号の状態

アイコン	説明
	論理値1（24V）に対応します。
	論理値0（0V）に対応します。

4.2.4.6　「イベント」タブ

「イベント」タブの画面には、Cluster Controllerやパワーコンディショナのイベントがイベントログの形式で表示されます。Cluster Controllerは、パワーコンディショナからイベントのリストを直接、取得します。表示されるイベントは、ツリー画面で選択したパワーコンディショナ、現在ログインしているユーザーグループ、イベントの種類のフィルターの設定(**情報**、 **警告**、 **エラー**）によって異なります。

イベントの種類

アイコン	名称	説明
	エラー	**エラー** イベントが発生してからしばらく経っていますが、まだ修復されていません。
	新たに発生したエラー	**エラー** が発生しました。
	過去のエラー	**エラー** イベントがなくなりました。
	警告	**警告** イベントが発生してからしばらく経っていますが、まだ自動的に修正されていません。
	新たに発生した警告	**警告** イベントが発生しました。
	過去の警告	**警告** イベントがなくなりました。
	情報	**情報** イベントが発生してからしばらく経っています。
	新たに発生した情報	**情報** イベントが発生しました。
	過去の警告	**情報** イベントがなくなりました。

イベントの重要度

アイコン	説明
	このイベントへの対応は、**施工者** の権限を持つユーザーだけに認められています(54 ページの 9.1 章を参照)。
	このイベントへの対処は、サービス契約取扱店だけに認められています (54 ページの 9.1 章を参照)。

4.2.4.7 「更新と保存」タブ

「更新と保存」タブの画面では、次の操作を行えます。

パラメータグループ	オプション
アップデート	ユーザーインターフェースからCluster Controllerを更新する (77 ページの 14 章を参照)。
デバイス設定	Cluster Controllerのデバイス設定を保存または復元する (45 ページの 7.4 章を参照)
Modbus	Modbusプロファイルや発電システムの設定を更新または保存する(63 ページの 12.2 章を参照)

4.2.4.8 各タブのパラメータグループ

ツリー画面で発電システムの階層を選択すると、デバイス分類ごとのパラメータグループが表示され、デバイスの階層を選択すると選択したデバイスのパラメータグループが表示されます。タブに表示されるパラメータグループやそれに含まれる情報は、発電システムに存在するデバイスや、ツリー画面で選択したデバイスによって異なります。

アイコン	名称	説明
	ステータス	デバイスの状態に関する一般的な情報
	銘板	デバイスと太陽光発電システムを識別する値
	Settings	更新設定
	装置	デバイスに直接、影響し、他のどのパラメータグループ**(DC側など)**にも割り振れない値
	ユーザー権限	デバイスまたは太陽光発電システムのアクセス権に影響する値
	DC側	パワーコンディショナまたは太陽光発電システムのDC側に影響する値
	AC側	パワーコンディショナまたは太陽光発電システムのAC側に影響する値

アイコン	名称	説明
	系統監視装置	系統に影響し、個人用SMA Grid Guardコードによって一部保護されている情報
	プラントの通信	通信機器と太陽光発電システム間の通信を設定する値、およびデバイスの更新状態に関する情報
	外部通信	発電システム、ローカルエリアネットワーク、およびインターネット間の通信を設定する値
	データ記録	デバイスのデータの記録に影響する値（保存形式など）
	Sunny Portal	Sunny Portalとの通信に関する値
	その他の活用	他のどのグループにも割り振れない値（アラートなど）
	気象学	接続しているセンサーの測定値（日射量など）
	装置コンポーネント	デバイスの構成要素に影響するパラメータと測定値（部品のバージョン番号など）
	プラントと装置の制御	高圧系統に給電するために、パワーコンディショナが充足する必要のあるパラメータ。 これらのパラメータにアクセスするには、個人用SMA Grid Guardコードが必要です。
	系統連系	系統連系点における発電システムからの有効電力の測定に使用する信号源の定義
	全般設定	系統管理に含まれる、発電システムの制御用パラメータ
	有効電力	有効電力の制限の目標値に影響する値
	無効電力	無効電力の制御値に影響する値

4.2.5 本書で使用するアイコン

アクセス権を示すアイコン

アイコン	名称	説明
	錠前	デバイスにアクセスできません デバイスのパスワードと発電システムのパスワードが一致しません。
	SMA Grid Guard	ログインしているユーザーが、系統に影響するデバイスのパラメータ（SMA Grid Guardパラメータ）を変更する権限を持っていることを示します。

デバイスのアイコン

アイコン	説明
	太陽光発電システム
	Cluster Controller
	電力量計
	パワーコンディショナ（例）
	不明なパワーコンディショナ
	未知の装置 必要に応じて Cluster Controller のファームウェアを更新してください(77 ページの 14 章を参照) 。更新後は、デバイスが正しいアイコンで表示されるようになります。

その他のアイコン

アイコン	名称	説明
	砂時計	現在、デバイスに値を保存中であることを示します。
	平均	平均値を表示します。
	合計	集計値であることを示します。
	最大	最大値を表示します。
	最小	最小値を表示します。

アイコン	名称	説明
	アップデート	現在、何らかの処理が行われているか、デバイスの値を読み取り中であることを示します。
	ストップウォッチ	値が10分以上前のものであることを示します。
	カレンダー	日付、または期間（開始日と終了日）を選択するカレンダーを開きます。

5 Cluster Controllerへのログインとログアウト

Cluster Controllerへのログイン

1. Cluster ControllerのIPアドレスが分からない場合は、Cluster Controllerのディスプレイで **External communication** 画面を呼び出し、表示されたIPアドレスをメモします。
2. インターネットブラウザのアドレスバーにCluster ControllerのIPアドレスを入力します。

   ☑ ログインページが開きます。

   ✖ ログインページが表示されない場合

   間違った IP アドレスをメモしたか、あるいはブラウザに入力した可能性があります。

   - ブラウザに正しい IP アドレスを入力して、［Enter］キーを押します。
   - 問題が引き続き発生する場合は、その原因を調べて解決してください (103 ページの 18.2 章を参照)。
3. 必要に応じて、ログインページの上部で、言語を選択します。
4. ユーザーグループ **「ユーザー」** または **「施工者」** の太陽光発電システムパスワードを入力してログインします。
   - 初めてログインするときは、ユーザーグループ「ユーザー」または「施工者」で、それぞれデフォルトに設定されている発電システムパスワードを入力します。

ユーザーグループ	デフォルトのシステムパスワード
User（ユーザー）	0000
施工者	1111

   - デフォルトのシステムパスワードをまだ変更していない場合は、各ユーザーグループでデフォルトに設定されている太陽光発電システムパスワードをできるだけ早い機会に変更して、Cluster Controller やパワーコンディショナへの不正アクセスを防止します(84 ページの 15.2 章を参照)。
   - デフォルトの太陽光発電システムパスワードを既に変更している場合は、そのパスワードを使ってログインします。

☑ ユーザーインターフェースが開きます。

✖ ユーザーインターフェースが開かない場合

考えられる原因：選択したユーザーグループの正しい太陽光発電システムパスワードを入力していません。

- ログインページで、選択したユーザーグループの正しい太陽光発電システムパスワードを入力してから、［Enter］キーを押します。

Cluster Controllerからのログアウト

Cluster Controllerユーザーインターフェースから正しくログアウトすることにより、発電システムが不正にアクセスされるのを防ぎます。ログアウトせずにインターネットブラウザを閉じただけでは、Cluster Controllerから自動的にログアウトされるまで10分かかります。

手順：

- ツールバーの [**ログアウト**]をクリックします。

6 システム設定

6.1 ディスプレイの設定

6.1.1 表示言語の設定

設定可能な表示言語

Cluster Controllerの表示言語にはドイツ語か英語を選べます。デフォルトは英語です。

手順：

1. ブラウザでCluster Controllerのログインページを開きます。
2. ログインページの上部で使用したい言語を選択します。
3. ユーザーグループ **「ユーザー」** または **「施工者」** の太陽光発電システムパスワードを入力してログインします。Cluster Controllerのユーザーインターフェースと本体ディスプレイの表示言語が設定されます。

☑ Cluster Controllerのユーザーインターフェースと本体ディスプレイの言語が変わります。但し、本体ディスプレイの表示言語は英語とドイツ語なので、ユーザーインターフェースで **ドイツ語**以外の言語を選択した場合も、表示は英語のままです。

6.1.2 ディスプレイのコントラストの調節

1. 本体ディスプレイの **Settings** 画面を呼び出します。それには、ボタンパネルにある [**OK**] ボタンと [**ESC**] ボタンを同時に2秒間押したままにします。
   ☑ **Settings** 画面が開きます。
2. **Display Contrast** 行を選択し、次の矢印ボタンを使ってコントラストを設定します。

矢印ボタン	説明
▸	ディスプレイのコントラストを上げます。
◂	ディスプレイのコントラストを下げます。

3. [**ESC**]ボタンを押して、**Settings**画面を閉じます。

6.2 ユーザーインターフェースの言語の設定

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの **「設定」** タブを選択します。
2. パラメータグループ **「装置」** で **「国の設定」** を選択します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. **「言語」** のドロップダウンリストで、言語を選択します。但し、本体ディスプレイの表示言語は英語またはドイツ語なので、ユーザーインターフェースでドイツ語以外の言語を選択した場合も、表示は英語のままです。
5. ［**保存**］をクリックします。

6.3　日付の形式の設定

エクスポートされるデータの形式に与える影響
形式の変更は、Cluster Controllerのユーザーインターフェースと本体ディスプレイの表示だけに影響します。エクスポートされるデータの形式には影響しません。

手順：

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「装置」**で**「国の設定」**を選択します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. **「日付形式」**のドロップダウンリストで、使用したい日付の形式を選択します。

略語	説明
DD	日
MM	月
YYYY	年（西暦）

5. ［**保存**］をクリックします。

6.4　数値の形式の設定

エクスポートされるデータの形式に与える影響
形式の変更は、Cluster Controllerのユーザーインターフェースと本体ディスプレイの表示だけに影響します。エクスポートされるデータの形式には影響しません。

手順：

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「装置」**で**「国の設定」**を選択します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. **「数字形式」**のドロップダウンリストで、使用したい数値の形式を選択します。
5. ［**保存**］をクリックします。

6.5　時刻の形式の設定

エクスポートされるデータの形式に与える影響
形式の変更は、Cluster Controllerのユーザーインターフェースと本体ディスプレイの表示だけに影響します。エクスポートされるデータの形式には影響しません。

手順：

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「装置」で「国の設定」**を選択します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. **「時刻形式」**のドロップダウンリストで、使用したい時刻の形式を選択します。

略語	説明
HH	24時間表示
hh	12時間表示
mm	分
ss	秒

5. ［**保存**］をクリックします。

6.6 温度の単位の設定

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「装置」で「国の設定」**を選択します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. **「温度単位」**のドロップダウンリストで、使用したい温度の単位を選択します。
5. ［**保存**］をクリックします。

6.7 太陽光発電システムの時刻の設定

6.7.1 太陽光発電システムの時刻について

発電システムには日付と時刻が設定されています。発電システムの時刻はCluster Controllerで設定され、発電システムに存在するすべてのパワーコンディショナに送信されます。

発電システムに通信機器を追加すると、その機器の時刻は現在の発電システムの時刻に自動的にセットされます。

発電システムの時刻の設定を変更すると、新しい設定に合わせて、直ちにすべてのパワーコンディショナの時刻が変わります。追加した通信機器には変更がすぐに反映されませんが、7時間以内に太陽光発電システムの時刻に同期化されます。

発電システムの時刻は、Cluster Controllerで手動で設定することも、タイムサーバーを使ってインターネット経由で同期化することもできます。

太陽光発電システムの時刻の変更に伴うデータ損失の可能性について

太陽光発電システムの時刻の変更が、記録済みの発電システムデータに影響することがあります。例えば、日付や時刻を前の時点に変更すると、記録済みのデータがCluster Controllerによって上書きされる可能性があります。

- 発電システムの時刻の変更は、どうしても必要な場合のみ実施してください。

6.7.2 インターネット経由による太陽光発電システム時刻の同期化

太陽光発電システム時刻の同期化には、インターネット経由で自動的に行う方法と、手動で行う方法があります。その際、Sunny PortalまたはNTPサーバーの時刻が基準になります。同期化するためにSunny Portalに登録する必要はありません。

手順：

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「装置」**で**「国の設定」**を選択します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. 必要に応じて **「夏時間と冬時間の切り替えがオン」**のドロップダウンリストで、夏時間と冬時間の自動切替えを設定します。
5. 必要に応じて、**「時刻自動同期」**のドロップダウンリストから、自動的に時刻の同期を取るよう設定します。
6. **「時刻同期源」**のドロップダウンリストで、同期化するときの基準を選択します。
7. NTPサーバーを使用する場合は、**「NTPサーバー」**欄に、そのNTPサーバーの名前またはIPアドレスを入力します。
8. **「時間帯」**のドロップダウンリストで、適切なタイムゾーンを選択します。
9. ［**保存**］をクリックします。
   ☑ 自動同期を有効にすると、Cluster ControllerがSunny PortalまたはNTPサーバーと1日1回、午後9時頃に同期を取ります。
10. 手動同期を開始するには、**「時刻同期化を作動する」** 欄の ［**実行する**］をクリックします。

☑ 手動で同期する場合は、Cluster Controllerが、指定された時刻同期源に日付と時刻を合わせます。同期が正しく完了すると **「システム時刻を設定する」**欄に時間が表示されます。

☑ 手動同期の結果は、イベントログに記録されます(54 ページの 9.1 章を参照)。

6.7.3 太陽光発電システムの時刻の手動設定

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「装置」**で**「国の設定」**を選択します。
3. [**編集画面**]をクリックします。

4. 必要に応じて **「夏時間と冬時間の切り替えがオン」**のドロップダウンリストで、夏時間と冬時間の自動切替えを設定します。
5. **「プラント時刻を設定する」**欄で、発電システムの現在の日付と時刻を設定します。
6. **「時間帯」**のドロップダウンリストで、適切なタイムゾーンを選択します。
7. ［**保存**］をクリックします。

7 デバイスの設定

7.1 放射センサーの特性曲線の設定

Cluster Controllerに放射センサーを接続している場合は、Cluster Controllerのユーザーインターフェースで、その放射センサーの特性曲線を設定する必要があります。特性曲線を設定すると、放射センサーから送られるmAの電流信号が、Cluster ControllerによってW/m²単位の値に変換されて表示されます。

必要条件：

☐ 放射センサーがCluster Controllerに接続されていなければなりません（Cluster Controllerの設置説明書を参照）。

手順：

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「気象学」で、環境 > 放射センサー > 特性曲線**の順に展開します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. 接続している放射センサー（日射計）に適した特性曲線を設定します（放射センサーの取扱説明書を参照）。
5. ［**保存**］をクリックします。

7.2 パラメータの設定

7.2.1 デバイス分類のパラメータの設定

デバイスの分類とは、同じ種類のデバイスをすべて1つにまとめたものです。1つの分類に属するすべてのデバイスのパラメータを一度に変更できます。しかし、分類の異なるデバイスのパラメータを一度に変更することはできません。ですから、ある分類のパラメータを設定したら、必ずその設定を保存してから次の分類に進んでください。

デバイス分類ごとに設定できるパラメータの詳細は、ログインしているユーザーグループに認められている権限によって異なります(22 ページの 4.1 章を参照)。

手順：

1. ツリー画面で発電システムを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. 設定したいパラメータが含まれているパラメータグループを選択します。
   ☑ デバイス分類は、**装置 (通信用製品)**のように、パラメータグループ名の後ろに括弧表示されます。デバイスのすべてのデータを読み取るのに多少時間がかかることがあります。
3. 設定したいデバイス分類のパラメータグループにある[**編集画面**]をクリックします。

4. 必要な設定を行います。
5. ［**保存**］をクリックします。

☑ 設定は一度、Cluster Controllerに保存されてから、該当する分類のすべてのデバイスに転送されます。デバイスに設定が保存されている間は、Cluster Controllerのユーザーインターフェースに砂時計が表示されます。夜間など、パワーコンディショナのDC入力電圧が低い場合は、何時間もかかる可能性があります。

7.2.2 各デバイスのパラメータの設定

デバイスごとに設定できるパラメータの詳細は、ログインしているユーザーグループの権限によって異なります(22 ページの 4.1 章を参照)。

手順：

1. ツリー画面で目的のデバイスを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. 設定したいパラメータが含まれているパラメータグループを選択します。選択したデバイスから直接パラメータの値が読み取られるので、値が表示されるまでに多少時間がかかることがあります。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. 必要な設定を行います。
5. ［**保存**］をクリックします。

☑ 設定がCluster Controllerに保存されてから、該当するデバイスに転送されます。デバイスに設定が保存されている間は、Cluster Controllerのユーザーインターフェースに砂時計が表示されます。夜間など、パワーコンディショナのDC入力電圧が低い場合は、何時間もかかる可能性があります。

7.3 パワーコンディショナのWebconnect機能の無効化

パワーコンディショナのWebconnect機能が有効になっている場合は、パワーコンディショナからSunny Portalに不要な通信が行われないように、この機能を無効にする必要があります。Webconnect機能はデフォルトで有効になっています。The Webconnect function of the inverters is activated by default.

パワーコンディショナのWebconnect機能の無効化には、次の方法があります。

- 一度の操作ですべてのパワーコンディショナのWebconnect機能を無効にする
- 特定のパワーコンディショナのWebconnect機能を無効にする

一度の操作ですべてのパワーコンディショナのWebconnect機能を無効にする

1. ツリー画面で発電システムを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。

   ☑ デバイス分類は、**装置 (通信用製品)**のように、パラメータグループ名の後ろに括弧表示されます。デバイスのすべてのデータを読み取るのに多少時間がかかることがあります。

2. パラメータグループ**「外部通信」の「Webconnect」**を選択します。
3. [**編集画面**]をクリックします。

4. **「オン」**のドロップダウンリストで、**「選択しない」**を選びます。
5. ［**保存**］をクリックします。

☑ 設定は一度、Cluster Controllerに保存されてから、該当する分類のすべてのデバイスに転送されます。デバイスに設定が保存されている間は、Cluster Controllerのユーザーインターフェースに砂時計が表示されます。夜間など、パワーコンディショナのDC入力電圧が低い場合は、何時間もかかる可能性があります。

特定のパワーコンディショナのWebconnect機能を無効にする

1. ツリー画面で目的のパワーコンディショナを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「外部通信」の「Webconnect」**を選択します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. **「オン」**のドロップダウンリストで、**「選択しない」**を選びます。
5. ［**保存**］をクリックします。

7.4 Cluster Controllerのデバイス設定の保存と復元

デバイス設定を保存する

1. ツリー画面のCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「更新と保存」**を選択します。
2. パラメータグループ**「デバイス設定」**で**「デバイス設定の保存」**を選択します。
3. 必要に応じて、保存するファイルの名前と場所を変更して、
4. ［**保存**］をクリックします。

☑ デバイス設定がダウンロードされて保存されます。

デバイス設定を復元する

i **設定ファイルにあるファームウェアのバージョンについて**
デバイス設定を復元するときは、Cluster Controllerの現在の（またはそれ以前の）バージョンのファームウェアを含む設定ファイルだけを使用できます。

手順：

1. Cluster Controllerに**施工者**としてログインします。
2. ツリー画面のCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「更新と保存」**を選択します。
3. パラメータグループ**「デバイス設定」**を選択して、**「デバイス設定の復元 (*.bak)」**欄にある［**参照...**］ボタンをクリックします。
   ☑ ファイル選択用のウィンドウが開きます。

4. 使用したい設定ファイルを選択して [**開く**]をクリックします。
   ☑ **「デバイス設定の復元 (*.bak)」**欄に選択したファイルの名前が表示されます。
5. [**実行する**]をクリックします。

☑ 設定ファイルがアップロードされ、デバイス設定が復元されます。Cluster Controllerが再起動します。

8 太陽光発電システムのデータのエクスポート

8.1 エクスポートのオプション

太陽光発電システムにあるデバイスの現在値とパラメータは、Cluster Controllerで表示、保存できるほか、他の目的で使用するためにエクスポートすることもできます。太陽光発電システムのデータの保存場所には、Cluster Controllerの内蔵メモリと外部メモリの2種類あります。内蔵メモリの容量には限りがあります。内蔵メモリの空き容量が10%以下になると、空き容量が20%になるまで古いデータから順に削除されます。ですから、外部メモリに定期的に保存（エクスポート）することを推奨します。太陽光発電システムのデータをエクスポートするには、次の方法があります。

オプション	説明
外付けUSBメモリにエクスポートする	Cluster Controllerに接続したUSBメモリにエクスポートします(50 ページの 8.4 章を参照)。
内部のFTPサーバーにエクスポートする	Cluster Controllerに内部のFTPサーバーにエクスポートします(51 ページの 8.5 章を参照)。 エクスポートされたデータには、内部FTPサーバーから直接、アクセスできます。内部のFTPサーバーにアクセスするには、それぞれのユーザーグループの太陽光発電システムパスワードが必要です。
外部のFTPサーバーにエクスポートする	FTPプッシュ機能を使って、外部のFTPサーバーにエクスポートします(52 ページの 8.6 章を参照)。
Sunny Portalにエクスポートする	指定した時間間隔でウェブ上のSunny Portalにエクスポートします(60 ページの 11.2 章を参照)。

8.2 エクスポート形式

8.2.1 CSV形式

CSV形式にエクスポートするように指定すると、毎日CSVファイルが1つ作成され、そのファイルに太陽光発電システムから収集したデータが5分おきに保存されます。このCSVファイルでは、各データがセミコロンで区切られます。CSVファイルで使われる小数点と日付の形式は、Cluster Controllerの「国の設定」によって異なります(39 ページの 6.3 章を参照)。

ファイル名と保存先ディレクトリのパス

ディレクトリのパス：.../CSV/YYYY/MM/

ファイル名：YYYYMMDD.csv

例：2012年10月15日のデータを含むファイル

.../CSV/2012/10/20121015.csv

CSVファイルの内容（例）

行	説明	
1	CSVファイルのメタデータ	
2	空	
3		デバイスの名前（製造番号、または指定したデバイス名）
4		装置型式
5		デバイスの製造番号
6		値の名前
7		値の種類
8	日付と時刻の形式	値の単位
9	デバイスで値が生成された日時	値
10	...	...

8.2.2 XML形式

XML形式にエクスポートするように選択すると、毎日ディレクトリが1つ作成され、データが5分おきにXMLファイルとして、そのディレクトリに保存されます。15分に1回、それまで保存された3つのXMLファイルがZIPファイルに圧縮されます。

ファイル名と保存先ディレクトリのパス

ディレクトリのパス：.../XML/YYYY/MM/YYYYMMDD/

各XMLファイルの名前：HHMMSS.xml

XMLファイルを含むZIPファイルの名前：HHMMSS.zip

例：2012年10月15日9時48分02秒に保存されたXMLファイル

.../XML/2012/10/20121015/094802.xml

CSVファイルの内容（例）

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ClusterController>
    <Info>
        <Created>2012-02-10T01:37:04</Created>
        <Culture>de</Culture>
        <UtcOffset>60</UtcOffset>
        <DST>True</DST>
    </Info>
    <MeanPublic>
        <Key>Cluster Controller 1:155000234:Metering.TotWhOut</Key>
        <Mean>761.858</Mean>
        <Base>1</Base>
        <Period>300</Period>
        <Timestamp>2012-02-09T10:55:52</Timestamp>
    </MeanPublic>
    <MeanPublic>
        (...)
    </MeanPublic>
</ClusterController>
```

名称	説明
<Info>	情報
Created	作成日
Culture	言語
UtcOffset	UTCとの時差（分単位）
DST	夏時間と冬時間の切替え
MeanPublic	平均値のデータ
CurrentPublic	現在値のデータ
Key	エレメントの名称は、装置名、装置の製造番号、パラメータ名から構成されています。 コロンで区切った文字列 例：D <Key>SENS0700:5141:TmpMdul C</Key>
Min	Cluster Controllerに接続したすべてのデバイスによって計算された最小測定間隔の値
Max	Cluster Controllerに接続したすべてのデバイスによって計算された最大測定間隔の値
Mean	Cluster Controllerに接続したすべてのデバイスによって計算された平均測定間隔の値
底面	一定の時間に測定された値の数、または集計された値の数

名称	説明
Period	測定時間（秒単位）
TimeStamp	平均値を計算した時点のタイムスタンプ

8.3 測定値の名称の設定

測定値の名称には、次の種類があります。

- 本来の仕様名 例）**Metering.TotWhOut**
- 分かりやすい用語表記　例）**Total yield**

手順：

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「データ記録」の「エクスポート」**を選択します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. 分かりやすい用語表記を設定します。
   - 測定値を分かりやすい用語で表示させるには、**「現地語での測定値名」**のドロップダウンリストで**「選択」**を選びます。
   - 測定値を仕様名で表示させるには、**「現地語での測定値名」**のドロップダウンリストで**「選択しない」**を選びます。
5. ［**保存**］をクリックします。

8.4 太陽光発電システムデータのUSBメモリへのエクスポート

一つのUSBメモリでどの位の期間のデータを保管できるかは、メモリの容量と太陽光発電システムの構成によって異なります。次の表に、保管できる期間の目安を示します。

接続されているパワーコンディショナの台数	保管期間の目安	
	メモリ容量：4 GB	メモリ容量：8 GB
5	10 年	20 年
10	5 年	10 年
25	2 年	4 年
50	1 年	2 年
75	9ヶ月	18ヶ月

必要条件：

☐ メモリ容量：2 TB

☐ USBメモリをFAT16またはFAT32ファイルシステムにフォーマットしておく必要があります。

手順：

- Cluster ControllerのUSBポート**1**に、USBメモリを挿し込みます。
  ☑ USBメモリの容量が十分ある場合は、太陽光発電システムのデータが指定した形式でエクスポートされます(47 ページの 8.1 章を参照)。

8.5 発電システムデータの内部FTPサーバーへのエクスポート

8.5.1 太陽光発電システムデータのエクスポート形式を設定する

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「データ記録」の「エクスポート」**を選択します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. 太陽光発電システムのデータのエクスポート形式を選択します。
   - CSV形式にエクスポートする場合は、ドロップダウンリストの**「データをCSV形式でエクスポート」**（デフォルト設定）で**「選択」**を選びます。
   - XML形式にエクスポートする場合は、**「データをXML形式でエクスポート」**のドロップダウンリストで**「選択」**を選びます。
5. ［**保存**］をクリックします。

8.5.2 内部FTPサーバーを有効または無効にする

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「装置」の「FTPサーバー」**を選択します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. 以下のようにして、内蔵FTPサーバーを設定します。
   - 内部FTPサーバーを有効にするには、**「オン」**のドロップダウンリストで**「選択」**を選びます。
   - 内部FTPサーバーを無効にするには、**「オン」**のドロップダウンリストで**「選択しない」**（デフォルト設定）を選びます。
5. ［**保存**］をクリックします。

8.5.3 インターネットブラウザで内部FTPサーバーにアクセスする

必要条件：

☐ 内部FTPサーバーが有効になっている必要があります(51 ページの 8.5.2 章を参照)。

IPアドレス、ユーザー識別子、太陽光発電システムのパスワードの入力例

IPアドレスが「192.169.4.2」というCluster Controllerに、施工者として「1111」というパスワードでログインする場合は、次のように入力します。

ftp://installer:1111@192.169.4.2

手順：

1. インターネットブラウザのアドレスバーに、Cluster ControllerのIPアドレス、ユーザー識別子、太陽光発電システムのパスワードを次の形式で入力します。
ftp://ユーザー識別子:パスワード@IPアドレス
次のユーザーIDを入力してください。

User ID	説明
施工者	ユーザーグループ**「施工者」**のユーザーID
User（ユーザー）	ユーザーグループ**「ユーザー」**のユーザーID

2. ［Enter］キーを押します。
☑ インターネットブラウザに、内部FTPサーバーのディレクトリ構造が表示されます。保存済みのデータを表示したり、必要なデータをダウンロードしたりすることが可能です。
3. インターネットブラウザのキャッシュを消去します。キャッシュにあったログイン情報が消去されるので、内部FTPサーバーが不正にアクセスされるのを防ぐことができます。

8.6 発電システムのデータの外部FTPサーバーへのエクスポート（FTPプッシュ）

8.6.1 FTP プッシュ機能を有効または無効にする

FTP プッシュ機能を有効にする

FTPプッシュ機能を使用すると、Cluster Controllerが太陽光発電システムから収集したデータを外部のFTPサーバーにアップロードすることができます。FTPプッシュ用のデフォルトのポートは21番です。発電システムから収集されたデータが、指定した形式で、指定したディレクトリに15分おきにアップロードされます。

必要条件：

☐ ルーターのファイアウォールで、ポート21の通信を許可するように設定しておく必要があります。
☐ FTPサーバーで、ファイルへの「追加保存」機能を有効にしておく必要があります。このように設定しておくと、FTPサーバーの既存のファイルに新しいデータを追加できるので、転送されるデータの量を抑えることができます。

手順：

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「その他の活用」**の**「FTP Push」**を選択します。

3. [**編集画面**]をクリックします。
4. 太陽光発電システムのデータのエクスポート形式を選択します。
   - CSV形式にエクスポートする場合は、**「データをCSV形式でエクスポート」**のドロップダウンリストで**「選択」**を選びます。
   - XML形式にエクスポートする場合は、**「データをXML形式でエクスポート」**のドロップダウンリストで**「選択」**を選びます。
5. **「ログイン名」**欄に、外部FTPサーバーのログイン名を入力します。
6. **「ポート」**欄に、外部FTPサーバーのネットワークポートを入力します。
7. **「パスワード」**欄に、外部FTPサーバーのパスワードを入力します。
8. **「サーバーのパス」**欄に、Cluster Controllerがデータを保存する、外部FTPサーバーのサブディレクトリを入力します。
9. **「サーバー」**欄に、FTPサーバーの名前またはIPアドレスを入力します。
10. ［**保存**］をクリックします。
11. 接続テストを行います。**「接続試験」**欄の［**実行する**］をクリックします。

☑ Cluster Controllerは接続テストを行います。**「前回のポータル接続試験の結果」**欄に**「OK」**と表示されます。

✖ 接続テストに失敗した場合

- 問題の原因を調べて解決します(103 ページの 18.2 章を参照)。

FTP プッシュ機能を無効にする

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「その他の活用」の「FTP Push」**を選択します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. 発電システムのデータのエクスポートを無効にします。
   - **「データをCSV形式でエクスポート」**のドロップダウンリストで、**「選択しない」**を選びます。
   - **「データをXML形式でエクスポート」**のドロップダウンリストで、**「選択しない」**を選びます。
5. ［**保存**］をクリックします。

8.6.2 FTP プッシュ機能をテストする

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「その他の活用」の「FTP Push」**を選択します。
3. **「接続試験」**欄の［**実行する**］をクリックします。

☑ Cluster Controllerは接続テストを行います。**「前回のポータル接続試験の結果」**欄に**「OK」**と表示されます。

✖ 接続テストに失敗した場合

- 問題の原因を調べて解決します(103 ページの 18.2 章を参照)。

9 太陽光発電システムの監視

9.1 イベントの表示

発電システムの各デバイスのイベントログを表示できます。デバイスで発生したすべてのイベントが、イベントログに記録されます（**「イベント」**タブの画面に表示されるイベントの種類については、31 ページの 4.2.4.6 章を参照）。一度に500件までのイベントを表示できます。

手順：

1. デバイスのイベントを表示するには、ツリー画面で目的のデバイスを選択して、デバイスメニューの**「イベント」**タブを選択します。
2. スパナアイコン（ ）が付いているイベントがある場合は、**施工者**の権限を持っているユーザーに、そのイベントの番号とデバイスの製造番号を知らせて、対応を依頼してください。
3. 受話器アイコン（ ）が付いているイベントがある場合は、**施工者**の権限を持っているユーザーに、そのイベントの番号とデバイスの製造番号を知らせて、**サービス契約取扱店**に問い合わせるように依頼してください。

9.2 アラートの設定

アラート機能を使うと、発電システムで発生した特定のイベントについての通知をEメールで受信することができます。過去24時間に発生したイベントがアラート送信の対象になります。例えば、発電量の損失につながる**「エラー」**イベントが発生すると、アラートが送信されます。

手順：

1. Cluster Controllerに**施工者**としてログインします。
2. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
3. SMTPサーバーの設定を行います。
   - パラメータグループ**「外部通信」の「SMTP」**を選択します。
   - [**編集画面**]をクリックします。
   - **「暗号化」**のドロップダウンリストで、パスワードの暗号化方法を選択します。
   - **「ログイン名」**欄に、SMTPサーバーのログイン名（Eメールアドレス）を入力します。
   - 必要に応じて、**「代替の送信元Eメールアドレス (オプション)」**欄に、Eメールの送信元として表示されるEメールアドレスを入力します。この欄を空のままにすると、**「ログイン名」**欄に入力したログイン名が送信元のEメールアドレスとして表示されます。
   - **「ポート」**欄に、SMTPサーバーで使用するネットワークポートを入力します。参考：通常、SMTPサーバーでは、25、465、または587のポートが使われます。465を指定した場合は、前の手順で選択した暗号化方法に関係なく、通信が常に暗号化されます。

- **「パスワード」**欄に、SMTPサーバーのパスワードを入力します。
- **「サーバー」**欄に、SMTPサーバーの名前またはIPアドレスを入力します。
- ［**保存**］をクリックします。

4. Eメールのアラートの設定を行います。
   - パラメータグループ**「その他の活用」で、「警報」 > 「Eメール」**の順に展開します。
   - [**編集画面**]をクリックします。
   - **「オン」**のドロップダウンリストで、**「選択」**を選びます。
   - 現在の設定言語以外でEメールを表示させるには、**「言語」**のドロップダウンリストで、設定したい言語を選択します。
   - **「Eメールアドレス」**欄に、受信者のEメールアドレスを入力します。アドレスを複数入力する場合は、コンマかセミコロンで区切ってください。
5. 必要に応じて、アラートのフィルターを設定します。
   - **「フィルタ設定」**グループを選択します。
   - 無効電力の制御イベントが発生してもアラートが送信されないようにする場合は、**「無効電力既定値時の警報」**のドロップダウンリストで**「選択しない」**を選びます。
   - 有効電力の制限イベントが発生してもアラートが送信されないようにする場合は、**「有効電力制限時の警報」**のドロップダウンリストで**「選択しない」**を選択します。
6. ［**保存**］をクリックします。
7. アラートメールの送信テストを行います。
   - **「Eメール」**グループを選択します。
   - **「試験用Eメールを送信」** 欄の [**実行する**]をクリックします。

☑ 指定したEメールアドレスに、Cluster Controllerからテストメールが送信されます。**「前回のテスト用Eメールの送信結果」**欄に**「OK」**と表示されます。

✖ テストメールが正しく送信されない場合

考えられる原因：間違ったEメールアドレスを入力したか、インターネットに接続されていないか、あるいはCluster Controllerのネットワークが正しく設定されていません。

- 正しいEメールアドレスを入力したことを確認します。
- インターネットに接続されていることを確認します。
- Cluster ControllerのSMTP設定が正しいことを確認します。
- ローカルエリアネットワーク（LAN）にプロキシサーバーがある場合は、Cluster Controllerのプロキシ設定が正しいことを確認します。

✖ テストメールが届かない場合

- テストメールが迷惑メールフォルダに振り分けられていないかを確認します。
- ローカルネットワーク接続を確認して、必要に応じて変更します。

10 発電システムの管理とコンポーネントの交換

10.1 太陽光発電システム名またはデバイス名の変更

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「銘板」で、「銘板」**を選択します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. 発電システムの名前を変更するには、**「プラント名」**欄に、発電システムに新しい名前を入力します。
5. デバイスの名前を変更するには、**「装置名」**欄に新しい名前を入力します。
6. ［**保存**］をクリックします。

10.2 発電システムで SMA Energy Meter を使用する

現在、Cluster ControllerではEnergy Meter は1台までしか使用できません。系統連系点における有効電力供給量の測定にEnergy Meter を使用する必要があります。Cluster Controllerは Energy Meterを自動的に検出します。ご利用の発電システムに Energy Meter が２台以上ある場合には、自動検出された Energy Meter が系統連系点での測定用に設置されたものであることを確認してください。Energy Meter の製造番号で確認する必要があります。注：製造番号は Energy Meter の銘板に貼付されています。

手順：

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ **「プラントの通信」>「測定値」 >「Speedwireのメーター」** の順に展開します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. 系統連系点に取り付けられた Energy Meter の製造番号が、**製造番号**に表示されたものと一致するかどうかを確認します。Energy Meter の正しい製造番号が表示されない場合は、表示されている製造番号をいったん削除し、確認した製造番号を入れ直します。
5. ［**保存**］をクリックします。

☑ これで、設定したい Energy Meter が Speedwire のメーターとして使用されます。それまで使用していた Energy Meter のメーターの読取り値が取り入れられます。

10.3 デバイスの型式、製造番号、ファームウェアのバージョンの読出し

1. ツリー画面で目的のデバイスを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。参考：Cluster Controllerの製造番号とファームウェアのバージョンは、画面下端にあるステータスバーの左端に表示されています。
2. 装置の製造番号を確認するには、パラメータグループ**「銘板」で、「銘板」**を選択します。

3. 装備されている通信インターフェース（SMA Speedwire/ Webconnect データモジュールなど）のファームウェアバージョンを読み出すには、パラメータグループ**「銘板」**で、**「銘板」**を選択します。通信インターフェースのファームウェアバージョンは、**「SWパッケージ」**欄に表示されています。
4. パワーコンディショナのファームウェアバージョンを読み出すには、パラメータグループ**「装置コンポーネント」**で、**「銘板」** > **「セントラルモジュール」**の順に展開します。ファームウェアのバージョンは、**「SWバージョン」**欄に表示されています。

10.4 デバイスのIPアドレスの読出し

10.4.1 Cluster ControllerのIPアドレスを読み出す

Cluster ControllerのIPアドレスを読み出す方法は、次の2通りあります。

- 本体ディスプレイで読み出す
- ユーザーインターフェースで読み出す

本体ディスプレイで読み出す

- Cluster Controllerの本体ディスプレイで **External communication** 画面に切り替えて、表示されたIPアドレスを確認します。

ユーザーインターフェースで読み出す

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「外部通信」**を選択して、表示されたIPアドレスを確認します。
    - DHCPサーバーによってCluster ControllerにIPアドレスが自動的に割り当てられる場合は、IPアドレスが**DHCP**グループに表示されています。
    - Cluster Controllerに静的なIPアドレスを割り当てている場合は、IPアドレスが**「イーサネット」**グループに表示されています。

10.4.2 パワーコンディショナのIPアドレスを読み出す

パワーコンディショナのIPアドレスを読み出す方法は、次の2通りあります。

- パワーコンディショナの本体ディスプレイで読み出す
- Cluster Controllerのユーザーインターフェースで読み出す

パワーコンディショナの本体ディスプレイで読み出す

- 本体カバーを2回タップします。
    ☑ ディスプレイに表示される情報が、パワーコンディショナのファームウェアのバージョン、製造番号、NetID、IPアドレス、サブネットマスク、設定済みの国固有のデータセット、表示言語の順に自動的に切り替わります。

Cluster Controllerのユーザーインターフェースで読み出す

1. ツリー画面で設定したいパワーコンディショナを選択して、デバイスメニューの**「瞬時値」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「プラントの通信」**で**「Speedwire」**を選択して、表示されたIPアドレスを確認します。

10.5 パワーコンディショナの追加

1. 新しいパワーコンディショナをCluster Controllerに接続します（Cluster Controllerの設置説明書を参照）。
2. Cluster Controllerに**施工者**としてログインします。
   ☑ ツリー画面に、新しいパワーコンディショナが錠前アイコン付きで表示されます。
3. 錠前アイコンが付いたパワーコンディショナの装置パスワードを、太陽光発電システムと同じパスワードに設定します(85 ページの 15.3 章を参照)。
4. Sunny Portalを使用する場合は、Sunny Portalでそのパワーコンディショナを有効にします（Sunny Portalの取扱説明書のCluster Controllerに関する説明を参照）。

10.6 Cluster Controller あるいはパワーコンディショナを交換する

Cluster Controllerを交換する、あるいはCluster Controller に接続されたパワーコンディショナを交換する場合は、www.SMA-Solar.comで施工者用取扱説明書「SMA 通信製品の装備された発電システムにおける SMA デバイスの交換」を参照してください。

11 Sunny Portal

11.1 Cluster ControllerをSunny Portalに登録

Cluster ControllerとSunny WebBoxをSunny Portalに登録するときの注意事項

Sunny Portal 上に登録された発電システムで、Cluster Controller と Sunny WebBox を併用するのは絶対に避けてください。

- Sunny Portalの太陽光発電システムにSunny WebBoxが既に登録されている場合は、Cluster Controllerを登録する前に、Sunny Portalの太陽光発電システムからSunny WebBoxを削除してください（Sunny PortalにあるCluster Controllerに関する取扱説明書を参照）。

手順：

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. ローカルネットワークにプロキシサーバーがある場合は、Cluster Controllerのユーザーインターフェースで、必要なプロキシ設定を行ってください(93 ページの 17.2 章を参照)。これで、Cluster Controllerがプロキシサーバー経由でSunny Portalに接続できるようになります。
3. パラメータグループ**「Sunny Portal」の「基本設定」**を選択します。
4. [**編集画面**]をクリックします。
5. Sunny Portalへのデータ送信を有効にします。ドロップダウンリストの**「Sunny Portalを使用する」**から**「はい」**を選択します。
6. **「ユーザー設定」**グループで、ユーザー設定を行います。
   - **「Eメール」**欄に、Sunny Portal ログイン情報の送付先となるEメールアドレスを入力します。
     ☑ **「プラントID」**欄に、太陽光発電システムのIDが自動的に入力されます。太陽光発電システムIDは、Eメールアドレス、太陽光発電システム名と共に、Sunny Portalで使用する固有の識別子です。
   - **「プラント名」**欄に、Sunny Portalに表示する太陽光発電システム名を入力します。
7. ［**保存**］をクリックします。
8. Sunny Portalへの登録を行います。**「ステータスと操作」**グループの**「登録を実行する」**欄にある[**実行する**]をクリックします。

☑ 太陽光発電システムの時刻がSunny Portalと同期化され、登録処理が実行されます。**「前回の登録の結果」**欄に**「OK」**と表示され、上記の手順で指定したメールアドレスに、Sunny Portalから必要なログイン情報が送信されます。

☑ 他のデバイスの登録処理は自動的に行われます。

☑ 登録処理の結果がイベントログに記録されます(54 ページの 9.1 章を参照)。

✖ 正常に登録できなかった場合

- 問題の原因を調べて解決します(103 ページの 18.2 章を参照)。

11.2 Sunny Portalへのデータ送信の設定

必要条件：

☐ Sunny Portalに既に登録している必要があります(59 ページの 11.1 章を参照)。

手順：

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「Sunny Portal」**の**「基本設定」**を選択します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. ドロップダウンリストの**「Sunny Portalを使用する」**から、次のいずれかを選択します。

選択肢	説明
あり	Sunny Portalへのデータ送信を有効にします。
選択しない	Sunny Portalへのデータ送信を無効にします。

5. ［**保存**］をクリックします。

11.3 通信監視の設定

Cluster ControllerはSunny Portalに一定間隔で信号を送り、通信状況を監視しています。この信号が途絶えると、Sunny PortalからEメールで通知が行われます。Sunny Portalに最後に信号が届いてからアラートメールを送信するまでの待機時間は設定することができます（Sunny Portalの取扱説明書のCluster Controllerに関連する説明を参照）。

通信の監視の設定例

Cluster Controllerで信号を送信する間隔を「8時間毎」に設定し、Sunny Portalでアラートを送信する間隔を**「短い」**に設定したとします。 8 時間15分経過しても Sunny Portal が Cluster Controller からの信号を受信しない場合は、Sunny Portal はEメールで警告を送ります。その後も通信が途絶えていると、Sunny Portalは最大3日間にわたりEメールで警告を送信し続けます。

i Cluster Controllerから信号が送信されなかった場合

Cluster Cotrollerから信号が送信されなかった場合（例：Sunny Portalが作動していない場合やネットワーク障害が発生した場合）は、送信失敗イベントがCluster Controllerのイベントログに記録されます(54 ページの 9.1 章を参照)。

必要条件：

☐ Sunny Portalに既に登録している必要があります(59 ページの 11.1 章を参照)。

手順：

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「Sunny Portal」**の**「基本設定」**を選択します。

3. [**編集画面**]をクリックします。
4. ドロップダウンリストの**「通信監視装置用の信号」**で、信号を送信する間隔を選択します（デフォルト設定は**「８時間毎」**）。
5. ［**保存**］をクリックします。
6. 必要に応じて、Sunny Portalがアラートを送信するまでの待機時間を調整します（Sunny Portalの取扱説明書のCluster Controllerに関連する説明を参照）。

11.4 アップロード頻度の設定

データのアップロード遅延について

特定の時間にSunny Portalで処理すべきデータが大きくなり過ぎないように、必要に応じて、Cluster Controllerはデータのアップロードを最大10分遅らせることができます。

例えば、アップロード間隔を15分に設定した場合などは、Cluster Controllerがデータをアップロードしたくても、前回のアップロードがまだ進行中のこともあります。その時はアップロードを開始せず、次のアップロード予定時刻になるのを待ちます。

必要条件：

☐ Sunny Portalに既に登録している必要があります(59 ページの 11.1 章を参照)。

手順：

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「Sunny Portal」の「基本設定」**を選択します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. ドロップダウンリストの**「アップロードの頻度」**から、設定したいアップロード間隔を選択します。

アップロード間隔	説明
15分毎	15分おきにデータがアップロードされます。
1時間毎	60分おきにデータがアップロードされます。
毎日	毎日午前1時30分頃にデータがアップロードされます。

5. ［**保存**］をクリックします。

11.5 Sunny Portalとの接続テスト

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「Sunny Portal」の「ステータスと操作」**を選択します。
3. **「ポータル接続試験」**欄の［**実行する**］をクリックします。

☑ Cluster Controllerは接続テストを行います。**「前回のポータル接続試験の結果」**欄に**「OK」**と表示されます。

✖ 接続テストに失敗した場合

- 問題の原因を調べて解決します(103 ページの 18.2 章を参照)。

11.6 Sunny Portalに登録された太陽光発電システムのIDの変更

次の場合は、Sunny Portal に登録された太陽光発電システムのIDを変更する必要があります。

- Cluster Controllerで管理したい太陽光発電システムのデータを以前、別の通信機器（Sunny WebBoxなど）から既にSunny Portalに送信した場合
- Cluster Controllerの設定をデフォルトにリセットした場合
- 登録済みのCluster Controllerを別のCluster Controllerと交換した場合

手順：

1. 適切なログイン情報を使って、Sunny Portalにログインします（Sunny Portalの取扱説明書のCluster Controllerに関連する説明を参照）。
2. Sunny Portalの太陽光発電システムにSunny WebBoxが既に登録されている場合は、そのSunny WebBoxをSunny Portalの太陽光発電システムから削除します（Sunny PortalにあるCluster Controllerに関する取扱説明書を参照）。
3. 次の手順に従って、Sunny Portalで、太陽光発電システムのIDをコピーします。
   - **「設定」から「太陽光発電システムのプロパティ」**を選択します。
   - **「太陽光発電システムのデータ」**タブを選択します。
   - [**編集**]をクリックします。
   - 表示された太陽光発電システムのIDをクリップボードにコピーします。
4. Cluster Controllerにログインします。
5. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
6. パラメータグループ**「Sunny Portal」の「ユーザー設定」**を選択します。
7. [**編集画面**]をクリックします。
8. **「プラントID」**欄に現在表示されているIDを削除して、クリップボードの内容を貼り付けます。
9. ［**保存**］をクリックします。

12 Modbusの設定

12.1 Modbusサーバーの有効化

Modbusクライアントを使用するには、Cluster Controllerのユーザーインターフェースで、Modbusサーバーを有効にする必要があります。

手順：

1. Cluster Controllerに**施工者**としてログインします。
2. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
3. パラメータグループ**「外部通信」の「Modbus」**を選択します。
4. [**編集画面**]をクリックします。
5. TCPサーバーを使用する場合は、**「TCPサーバー」**グループで次の設定を行います。
   - ドロップダウンリストの**「オン」**から**「選択」**を選びます。
   - 必要に応じて、**「ポート」**欄のポート番号を変更します（デフォルトは502）。
6. UDPサーバーを使用する場合は、**「UDPサーバー」**グループで次の設定を行います。
   - ドロップダウンリストの**「オン」**から**「選択」**を選びます。
   - 必要に応じて、**「ポート」**欄のポート番号を変更します（デフォルトは502）。
7. ［**保存**］をクリックします。
8. 必要に応じて、Modbusの他の設定を行います（技術説明書「SMA CLUSTER CONTROLLER Modbus® インターフェース」を参照）。

12.2 Modbusプロファイルと太陽光発電システムの設定の保存と更新

Modbusプロファイルを保存する

1. ツリー画面のCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「更新と保存」**を選択します。
2. パラメータグループ**「Modbus」**選択します。
3. [**ユーザー定義のModbusプロファイルの保存 (usrprofile.xml)**]を選択して、保存先とファイル名を指定してから保存します。

Modbusプロファイルを更新する

1. Cluster Controllerに**施工者**としてログインします。
2. ツリー画面のCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「更新と保存」**を選択します。
3. パラメータグループ**「Modbus」**選択します。
4. SMA Modbusプロファイルを更新する場合は、次の手順に従います。

- **「SMA Modbus プロファイルの更新（*.xml）」**欄の［**参照...**］をクリックします。
  ☑ ファイル選択用のウィンドウが開きます。
- 使用したいSMA Modbusプロファイルを選択して、［**開く**］をクリックします。
  ☑ 選択したSMA Modbusプロファイルのファイル名が**「SMA Modbus プロファイルの更新（*.xml）」**欄に表示されます。
- ［**表示更新**］をクリックします。

5. ユーザー定義のModbusプロファイルを更新する場合は、次の手順に従います。
   - **「ユーザー定義の Modbus プロファイルの更新（*.xml）」**欄の［**参照...**］をクリックします。
     ☑ ファイル選択用のウィンドウが開きます。
   - 使用したいModbusプロファイルを選択して、［**開く**］をクリックします。
     ☑ 選択したユーザー定義のModbusプロファイルのファイル名が**「ユーザー定義の Modbus プロファイルの更新（*.xml）」**欄に表示されます。
   - ［**表示更新**］をクリックします。

太陽光発電システムの設定を保存

1. ツリー画面のCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「更新と保存」**を選択します。
2. パラメータグループ**「Modbus」**選択します。
3. 自動作成された太陽光発電システムの設定ファイルを保存する場合は、[**自動作成された太陽光発電システム設定（sysplant.xml）の保存**]をクリックします。
4. ユーザー定義の太陽光発電システムの設定ファイルを保存する場合は、[**ユーザー定義の太陽光発電システム設定（usrplant.xml）の保存**]をクリックします。

太陽光発電システムの設定を更新

1. Cluster Controllerに**施工者**としてログインします。
2. ツリー画面のCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「更新と保存」**を選択します。
3. パラメータグループ**「Modbus」**選択します。
4. **「ユーザー定義の太陽光発電システム設定（*.xml）の更新」**欄の［**参照...**］をクリックします。
   ☑ ファイル選択用のウィンドウが開きます。
5. 使用したい設定ファイルを選択して、［**開く**］をクリックします。
   ☑ 選択した設定ファイルの名前が**「ユーザー定義の太陽光発電システム設定（*.xml）の更新」**欄に表示されます。
6. [**表示更新**]をクリックします。

13 系統管理

13.1 系統管理のために指定された規定値の実装方法

開ループ制御または閉ループ制御で Cluster Controller系統管理用の制御値を実装できます。

Cluster Controllerが制御値を無効と判断する場合、あるいは所定の通信間隔（設定可能なパラメータ）で制御値を受信しない場合、縮退運転に関する付加的な設定を行うことができます (74 ページの 13.5 章を参照)。

有効電力の制限に使用する制御値は%で規定されます。その際、発電システムの総発電量が計算の基準になります。デフォルトでは、Cluster Controller によって算定される発電システムのパワーコンディショナ出力容量が発電システムの総発電量として設定されています。有効電力の制御値を設定する際に、必要に応じてこの設定値を調整できます。

開ループ制御

自家消費のないタイプで、有効電力の供給を直接制限するCluster Controller装備システムには、**開ループ制御**の動作モードが使用されます。この動作モードでは、Cluster Controller は系統管理用の制御値を三つの異なる信号源から受信できます。異なる信号源は組み合わせることができます。

信号の種類	説明
デジタル信号	制御値がデジタル信号（2 進値）で Cluster Controller に送信されます。有効電力と無効電力の制御値のために、最大 4 つのリレー接点が使用できます。
アナログ信号	系統管理のために電力会社によって指定される制御値が、Cluster Controllerにアナログ電流信号として送信されます。有効電力の制限仕様と無効電力の制御値のために、それぞれ0〜20mAの信号を送信できます。
Modbusクライアントを介した信号	系統管理のために電力会社によって指定される制御値が、Modbusクライアントを介して、Cluster Controllerのネットワークポート**X13** または **X14**に送信されます（Modbusの設定については、63 ページの 12 章を参照）。

閉ループ制御

自家消費のある Cluster Controller 発電システムでは、動作モードは **閉ループ制御** となります。この動作モードでは、系統連系点において発電システムから系統に供給される有効電力量を制御できます。例えば、有効電力供給量を固定値（%）に制限できます。発電システムの総発電量のほかに、Cluster Controller は系統連系点で実際に測定された有効電力供給量の値を必要とします。

13.2 パワーコンディショナで系統管理用のパラメータを設定

発電システムのパワーコンディショナが Cluster Controllerの系統管理用の制御値を実装するには、まずパワーコンディショナに正しいパラメータを設定する必要があります。

必要条件：

☐ ユーザーごとに付与されるSMA Grid Guard コードが必要です（SMA Grid Guard の申込みフォームは www.SMA-Solar.com に掲載。詳細は88 ページの 15.5 章を参照）。

手順：

1. Cluster Controllerに**施工者**としてログインします。
2. ステータスバーのSMA Grid Guardアイコン（ ）を選択します。
   ☑ SMA Grid Guardダイアログボックスが開きます。
3. **「個人アクセスコード」**の項目に、個人用SMA Grid Guard コードを入力します。
4. ［**OK**］を選択します。
   ☑ SMA Grid Guard モードが有効になります。ツリー画面のアクセス権を示すアイコン（SMA Grid Guardアイコンと錠前アイコン）に、この変更が反映されるまで2分ほどかかります。
5. ツリー画面で発電システムを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
6. パラメータグループ**「プラントと装置の制御」**を選択します。
7. [**編集画面**]をクリックします。
8. パワーコンディショナが Cluster Controller から有効電力制御値を受信し、実装できるようにするには、以下の手順に従って設定します。
   - **「給電管理の構成」**グループを選択します。
   - ドロップダウンリスト**「有効電力の運転モード」**から**「プラント制御による有効電力制限P」**を選択します。
9. パワーコンディショナが Cluster Controller から無効電力制御値を受信し、実装できるようにするには、以下の手順に従って設定します。
   - **「オンデマンドでのQの静的電圧安定性の構成」**グループを選択します。
   - ドロップダウンリスト**「静的電圧安定化の運転モード」**から希望する項目を選択します。

設定	**説明**
cos Phi、プラント制御による既定値	パワーコンディショナは **力率（cosφ） φ** の制御値のみを実装します。

設定	説明
プラント制御による指定値である無効電力Q	パワーコンディショナは**無効電力%**の制御値のみを実装します。
プラント制御によるcos Phi既定値またはQ既定値	パワーコンディショナは **力率（cosφ） φ** および**無効電力%** の設定される制御値を実装します。

10. ［**保存**］をクリックします。

13.3 有効電力制限の設定

13.3.1 有効電力制限の管理

入力信号の範囲は最大21mAです。
アナログ入力信号を設定する場合は、Cluster Controllerが21mAまでの信号を有効と見なすことに注意してください。これによって、最大制御点に達するように、意図的に過負荷を生じさせることができます。

必要条件：
- ☐ 契約している電力会社が、有効電力制限の設定を承認する必要があります。
- ☐ 有効電力制限の設定に必要なパラメータが、パワーコンディショナで設定されていなければなりません(66 ページの 13.2 章を参照)。

手順：
1. Cluster Controllerに**施工者**としてログインします。
2. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスのメニューの**「系統管理」**タブを選択します。
3. 必要となる設定を行います。
   - パラメータグループ**「全般設定」の「太陽光発電システムの制御」**を選択します。
   - [**編集**]をクリックします。
   - ドロップダウンリストの**「運転モード」**から**「開ループ制御」**を選択します。
   - デジタル入力やアナログ入力を使用している場合は、**「制御値の送信間隔」**の項目に、設定したい時間間隔を入力します。
   - 必要に応じて発電システムの総発電量を変更します。デフォルトでは、発電システムに装備されたパワーコンディショナの公称電力が発電システムの総発電量として使用されます。
     - ドロップダウンリストの**「システム総発電容量」**から**「ユーザー定義」**を選びます。
     - **「ユーザー定義のシステム総発電容量を保存」**の項目に、設定したい値を入力します。
4. パラメータグループ**「有効電力」**から［**編集画面**］をクリックします。

5. **「基本設定」の「信号源」**から、該当する信号源を選択します。Modbusを使用する場合は、Cluster Controllerの設定で適切なModbusサーバーを有効にしておく必要があります(63 ページの 12.1 章を参照)。
6. デジタル入力信号を使用する場合は、その設定を行います。
   - **「デジタル入力の設定」**グループを選択します。
   - **「エラー認識までの時間」**欄に、1秒より大きな値を入力します。この設定で、Cluster Controllerの状態遷移時にごく短い間だけ存在する無効な信号（例：無線制御受信機の2つのリレーを同時に励起したときの信号）がエラーと見なされるのを防ぎます。
7. アナログ入力信号を使用する場合は、その設定を行います。
   - **「アナログ入力の設定」**グループを選択します。
   - **「エラー認識までの時間」**欄に、設定したい時間を入力します。
   - **「入力信号の初期値」**欄に、設定したい値を入力します。
   - **「入力信号の最終値」**欄に、設定したい値を入力します。
   - **「有効電力の制限の下限」**欄に、設定したい値を入力します。
   - **「有効電力の制限の上限」**欄に、設定したい値を入力します。
8. **「有効電力制御の設定」**グループを選択し、ドロップダウンリストの**「有効電力制御オン」**の項目で使用したい設定を選択します。

設定	説明
あり	有効電力の制限値は**「有効電力制御の設定」**グループで入力された設定に応じて順次実装されます。
選択しない	有効電力の制限値を直ちに実行します。

9. 有効電力の制限が有効である場合、以下の通り設定します。
   - **「目標値が変わった場合のコマンド送信間隔」**欄に、設定したい時間間隔を入力します。

「目標値が変わった場合のコマンド送信間隔」を60秒に設定した場合

Cluster Controllerは、信号発生装置から受信した制御値が変更されるとすぐに、その新しい出力値を含む制御コマンドをパワーコンディショナに送信します。制御値に達するためにさらに多くの出力値を送信する必要がある場合、Cluster Controllerは**「目標値が変わった場合のコマンド送信間隔」**の設定（60秒）に従って、60秒間隔で追加の出力値を送信します。変更された制御値を達成した後は、パラメータグループ**「全般設定」**の**「制御値の送信間隔」**で指定された間隔で、現行の制御値を送信し直します。

   - **「電力増大時の最大変化率」**欄に、設定したい値を入力します。
   - **「電力低減時の最大変化率」**欄に、設定したい値を入力します。
10. デジタル入力信号を使用する場合は、状態の設定を行います。
   - **「状態の設定」**グループを選択します。
   - 状態を設定したいデジタル入力信号の数に応じて、対応する**「有効」**列のチェックボックスをオンにします。

- **「有効電力」**列に、設定したい状態の値を入力します。

11. 縮退運転の設定を行います(74 ページの 13.5 章を参照)。

13.3.2　系統連系点における有効電力制限の管理

ご使用の発電システムの系統連系点における有効電力供給の制御について、電力会社が閉ループによる制御を指定していることもあります。これについて不確かであれば、電力会社に問い合わせてください。電力会社が発電システムからの有効電力供給の停止を要求する場合は、有効電力供給量を 0 %の固定値に制限するとともに、有効電力勾配に関する現在の設定値を変更する必要があります。これによって、数秒で有効電力は 0 %に抑えられます。

系統連系点における有効電力供給量を制御するには、記載の順序で作業を行います。以下に具体的な手順を説明します。

- 有効電力勾配の設定を変更します。
- 系統連系点における発電システムからの有効電力の測定に使用する信号源を選択します。
- 有効電力制限を設定します。

有効電力勾配の設定を変更します。

電力会社が発電システムからの有効電力供給の停止を要求する場合にのみ、この設定が必要になります。

必要条件：

☐ ユーザーごとに付与されるSMA Grid Guard コードが必要です（SMA Grid Guard の申込みフォームは www.SMA-Solar.com に掲載。詳細は88 ページの 15.5 章を参照）。

手順：

1. Cluster Controllerに**施工者**としてログインします。
2. ステータスバーのSMA Grid Guardアイコン（ ）を選択します。
   ☑ SMA Grid Guardダイアログボックスが開きます。
3. **「個人アクセスコード」**の項目に、個人用SMA Grid Guard コードを入力します。
4. ［**OK**］を選択します。
   ☑ SMA Grid Guard モードが有効になります。ツリー画面のアクセス権を示すアイコン（SMA Grid Guardアイコンと錠前アイコン）に、この変更が反映されるまで2分ほどかかります。
5. ツリー画面で発電システムを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
6. パラメータグループ**「プラントと装置の制御」**を選択します。
7. [**編集画面**]をクリックします。
8. **「インバータ」**グループを選択します。
9. **「有効電力勾配」**の項目に**200**を入力します。
10. ［**保存**］をクリックします。

系統連系点における発電システムからの有効電力の測定に使用する信号源の選択

必要条件：

☐ 測定に使用する機器（ Energy Meter など）が系統連系点に取り付けられている必要があります。

手順：

1. Cluster Controllerに**施工者**としてログインします。
2. システムのツリー表示から Cluster Controller を選択します。
3. デバイスメニューの **「設定」** を選択します。
4. パラメータグループで **「系統連系」>「測定値」>「系統連系点の測定」** を選択します。
5. [**編集画面**]をクリックします。
6. ドロップダウンリスト **「プラント有効電力用の源」** から、系統連系点における測定に使用されている信号源を選択します。Energy Meter を測定の信号源として使用している場合は、測定に使用されているEnergy Meter の製造番号が **「プラントの通信」>「測定値」>「Speedwireのメーター」** で表示される **「製造番号」** と同じであることを確認してください。表示される製造番号が異なる場合には、該当欄に Energy Meter の正しい製造番号を入力します。
7. ［**保存**］をクリックします。
8. Cluster Controller のアナログ電流入力を測定に使用している場合は、このアナログ電流入力の特性曲線を設定します。これにより、アナログ電流入力で測定された電流信号は、有効電力供給の制限値として相応の%に変換されます。その手順は以下の通り。
   - パラメータグループ **「装置」>「入出力」>「アナログ入力」** の順に展開します。
   - [**編集**]をクリックします。
   - 接続している放射センサー（日射計）に適した特性曲線を設定します（放射センサーの取扱説明書を参照）。
   - ［**保存**］をクリックします。

有効電力制限を設定します。

必要条件：

☐ 契約している電力会社が、有効電力制限の設定を承認する必要があります。

☐ 有効電力制限の設定に必要なパラメータが、パワーコンディショナで設定されていなければなりません(66 ページの 13.2 章を参照)。

手順：

1. Cluster Controllerに**施工者**としてログインします。
2. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスのメニューの **「系統管理」** タブを選択します。
3. 必要となる設定を行います。

- パラメータグループ**「全般設定」の「太陽光発電システムの制御」**を選択します。
- [**編集**]をクリックします。
- ドロップダウンリストの**「運転モード」**から**「閉ループ制御」**を選択します。
- デジタル入力やアナログ入力を使用している場合は、**「制御値の送信間隔」**の項目に、設定したい時間間隔を入力します。
- 必要に応じて発電システムの総発電量を変更します。デフォルトでは、発電システムに装備されたパワーコンディショナの公称電力が発電システムの総発電量として使用されます。
  - ドロップダウンリストの**「システム総発電容量」**から**「ユーザー定義」**を選びます。
  - **「ユーザー定義のシステム総発電容量」**の項目に、設定したい値を入力します。
- ［**保存**］をクリックします。

4. パラメータグループ**「有効電力」**から［**編集画面**］をクリックします。
5. **「基本設定」>「信号源」** のグループから、チェックボックスの**「手動規定値」**を有効にします。
6. **「手動規定値の設定」**グループを選択します。
7. **「有効電力」**の項目に、有効電力制御のために設定したい固定値を入力します。
8. 縮退運転の設定を行います(74 ページの 13.5 章を参照)。

13.4 無効電力の制御値の設定

13.4.1 「定義済みの%値」により無効電力制御値を管理

無効電力制限値として**無効電力（%）**を選択すると、最大有効電力に対する割合で無効電力を制御します。

i 入力信号の範囲は最大21mAです。

アナログ入力信号を設定する場合は、Cluster Controllerが21mAまでの信号を有効と見なすことに注意してください。これによって、最大制御点に達するように、意図的に過負荷を生じさせることができます。

必要条件：

☐ 契約している電力会社が、無効電力の制御値の設定を承認する必要があります。

☐ 有効電力制限の設定に必要なパラメータが、パワーコンディショナで設定済みである必要があります(66 ページの 13.2 章を参照)。

手順：

1. Cluster Controllerに**施工者**としてログインします。
2. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスのメニューの**「系統管理」**タブを選択します。

3. 必要となる設定を行います。
    - パラメータグループ**「全般設定」の「太陽光発電システムの制御」**を選択します。
    - [**編集**]をクリックします。
    - ドロップダウンリストの**「運転モード」**から**「開ループ制御」**を選択します。
    - デジタル入力やアナログ入力を使用している場合は、**「制御値の送信間隔」**の項目に、設定したい時間間隔を入力します。
4. パラメータグループ**「無効電力」**で、[**編集画面**]を選択します。
5. **「基本設定」**グループで、次の操作を行います。
    - **「信号源」**のドロップダウンリストで、使用する信号源を選択します。Modbusを使用する場合は、Cluster Controllerの設定で適切なModbusサーバーを有効にしておく必要があります(63 ページの 12.1 章を参照)。
    - ドロップダウンリストの**「定義済みの値」**から**「無効電力(%)」**を選択します。
6. デジタル入力信号を使用する場合は、その設定を行います。
    - **「デジタル入力の設定」**グループを選択します。
    - **「エラー認識までの時間」**欄に、1秒より大きな値を入力します。この設定で、Cluster Controllerの状態遷移時にごく短い間だけ存在する無効な信号（例：無線制御受信機の2つのリレーを同時に励起したときの信号）がエラーと見なされるのを防ぎます。
7. アナログ入力信号を使用する場合は、その設定を行います。
    - **「アナログ入力の設定」**グループを選択します。
    - **「エラー認識までの時間」**欄に、設定したい時間を入力します。
    - **「入力信号の初期値」**欄に、設定したい値を入力します。
    - **「入力信号の最終値」**欄に、設定したい値を入力します。
    - **「無効電力の下限」**欄に、設定したい値を入力します。
    - **「無効電力の上限」**欄に、設定したい値を入力します。
8. デジタル入力信号を使用する場合は、状態の設定を行います。
    - **「状態の設定」**グループを選択します。
    - 状態を設定したいデジタル入力信号の数に応じて、対応する**「有効」**列のチェックボックスをオンにします。
    - **「無効電力」**列に、設定したい状態の値を入力します。
9. 縮退運転の設定を行います(74 ページの 13.5 章を参照)。

13.4.2 力率（cosφ）の制御値で無効電力を管理

力率（cosφ）を無効電力の制御値として使用することを選択すると、電流と電圧の位相角のコサインが制御値として使われます。

入力信号の範囲は最大21mAです。

アナログ入力信号を設定する場合は、Cluster Controllerが21mAまでの信号を有効と見なすことに注意してください。これによって、最大制御点に達するように、意図的に過負荷を生じさせることができます。

必要条件：

☐ 契約している電力会社が、無効電力の制御値の設定を承認する必要があります。

☐ 有効電力制限の設定に必要なパラメータが、パワーコンディショナで設定済みである必要があります(66 ページの 13.2 章を参照)。

手順：

1. Cluster Controller**に施工者**としてログインします。
2. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスのメニューの**「系統管理」**タブを選択します。
3. 必要となる設定を行います。
   - パラメータグループ**「全般設定」の「太陽光発電システムの制御」**を選択します。
   - [**編集**]をクリックします。
   - ドロップダウンリストの**「運転モード」**から**「開ループ制御」**を選択します。
   - デジタル入力やアナログ入力を使用している場合は、**「制御値の送信間隔」**の項目に、設定したい時間間隔を入力します。
4. パラメータグループ**「無効電力」**で、[**編集画面**]を選択します。
5. **「基本設定」**グループで、次の操作を行います。
   - **「信号源」**のドロップダウンリストで、使用する信号源を選択します。Modbusを使用する場合は、Cluster Controllerの設定で適切なModbusサーバーを有効にしておく必要があります(63 ページの 12.1 章を参照)。
   - ドロップダウンリスト**「定義済みの値」**から**「力率（cosφ）」**を選択します。
6. デジタル入力信号を使用する場合は、その設定を行います。
   - **「デジタル入力の設定」**グループを選択します。
   - **「エラー認識までの時間」**欄に、1秒より大きな値を入力します。この設定で、Cluster Controllerの状態遷移時にごく短い間だけ存在する無効な信号（例：無線制御受信機の2つのリレーを同時に励起したときの信号）がエラーと見なされるのを防ぎます。
7. アナログ入力信号を使用する場合は、その設定を行います。
   - **「アナログ入力の設定」**グループを選択します。
   - **「エラー認識までの時間」**欄に、設定したい時間を入力します。

- **「入力信号の初期値」**欄に、設定したい値を入力します。
- **「入力信号の最終値」**欄に、設定したい値を入力します。
- **「力率（cosφ）の下限」**欄に、設定したい値を入力します。
- **「励起方式」**のドロップダウンリストで、励起方式を選択します。
- **「力率（cosφ）の上限」**欄に、設定したい値を入力します。
- **「励起方式」**のドロップダウンリストで、励起方式を選択します。

8. デジタル入力信号を使用する場合は、状態の設定を行います。
   - **「状態の設定」**グループを選択します。
     ☑ **「力率（cosφ）」**列と**「励起方式」**列が表示されます。
   - 状態を設定したいデジタル入力信号の数に応じて、対応する**「有効」**列のチェックボックスをオンにします。
   - **「力率cosφ」**列に、設定したい値を入力します。
   - **「励起方式」**のドロップダウンリストで、励起方式を選択します。
9. 縮退運転の設定を行います(74 ページの 13.5 章を参照)。

13.5 縮退運転の設定

縮退運転は Cluster Controller で系統管理に使用される運転モードです。

縮退運転には2種類あります。

- 外部制御値が未設定、または無効である場合の縮退運転
- Cluster Controller とパワーコンディショナの間の Speedwire 通信エラー時における縮退運転

外部制御値が未設定、または無効である場合の縮退運転

このタイプの縮退運転では、Cluster Controllerが制御値を無効と判断する場合、あるいは所定の通信間隔（設定可能なパラメータ）で制御値を受信しない場合に実装すべき制御値を含んだ動作モードです。有効な制御値が Cluster Controllerに全く設定されていない場合や、制御値がCluster Controllerで設定された範囲を超える場合は、制御値は無効と見なされます。「縮退運転」を設定することにより、制御値がない場合や無効の場合に、Cluster Controller がパワーコンディショナに古い目標値を送信し続けないようにします。発電量損失を招かないようにします。縮退運転は、Cluster Controller のユーザーインターフェースで設定して有効にする必要があります。制御値が無効あるいは受信されない場合の縮退運転では、Cluster Controller は最後に受信した有効制御値を指定された時間（設定可能なパラメータ）だけ保持し続けます。指定された時間が経過すると、Cluster Controller は縮退運転用に割り当てられた制御値を実装します。制御値が再び有効になると、縮退運転がリセットされ、Cluster Controllerの新しい制御値の実装が開始されます。

必要条件：

☐ 契約している電力会社が、縮退運転の設定と実装を承認する必要があります。

手順：

1. Cluster Controllerに**施工者**としてログインします。
2. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスのメニューの**「系統管理」**タブを選択します。
3. 縮退運転の設定に関するパラメータグループを選択します。
   - 有効電力の制限用の縮退運転を設定するには、パラメータグループ**「有効電力」の「縮退運転の設定」**を選択します。
   - 無効電力の制御用の縮退運転を設定するには、パラメータグループ**「無効電力」の「縮退運転の設定」**を選択します。
4. [**編集画面**]をクリックします。
5. 縮退運転に必要な設定を行います。
   - ドロップダウンリストの**「縮退運転有効」**から「**選択**」を選びます。
   - **「縮退運転に移行するまでの時間」**欄に、縮退運転に移行するまでの待機時間を入力します。
   - 選択したパラメータグループと定義済みの制御値に応じて、**「有効電力」**欄、**「無効電力」**欄、または**「力率（cosφ）」**欄に、縮退運転時に採用する値を入力します。
   - 制御値として**「力率（cosφ）」**を選択した場合は、**「励起方法」**のドロップダウンリストで励起方法を選択します。
6. ［**保存**］をクリックします。

Cluster Controller とパワーコンディショナの間に Speedwire 通信エラーが発生する場合の縮退運転

Speedwire Webconnect Piggy-Backの付いたパワーコンディショナで、Cluster Controller との Speedwire 通信エラーが発生する場合の縮退運転

Speedwire Webconnect Piggy-Back の付いたパワーコンディショナでは、Speedwire 通信エラー時の縮退運転は設定できません。このタイプの縮退運転は、Speedwire/Webconnect データモジュール装備のパワーコンディショナ、ならびに Sunny Boy Smart Energy 型式のパワーコンディショナ向けに設計されています。

このタイプの縮退運転では、Cluster Controller とパワーコンディショナの間に Speedwire 通信にエラーが生じた場合、またはパワーコンディショナが所定時間内に制御値を受信しない場合に発電システムのパワーコンディショナが実装すべき制御値を設定できます。

必要条件：

☐ お使いの発電システムのパワーコンディショナで、ファームウェアが最新版になっている必要があります（www.SMA-Solar.comでパワーコンディショナの製品説明を参照）。

手順：

1. Cluster Controllerに**施工者**としてログインします。
2. ツリー画面で発電システムを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。

3. パラメータグループ**「プラントと装置の制御（ソーラーインバータ）」**を選択します。
4. [**編集画面**]をクリックします。
5. **「通信によるプラント制御の設定」**グループを選択します。
6. 縮退運転における無効電力の制御値を **力率（cosφ） φ**の制御値に設定するには、**「プラント制御のcos Phi構成 」**グループを選択します。
7. 縮退運転における無効電力の制御値を **無効電力%値**のに設定するには、**「プラント制御による指定値である無効電力Q」**グループを選択します。
8. 有効電力の制限用の縮退運転を設定するには、パラメータグループ**「プラント制御による有効電力制限P」**を選択します。
9. [**編集画面**]をクリックします。
10. 必要な変更を行います。
11. ［**保存**］をクリックします。

14 更新

14.1 自動更新（推奨）

14.1.1 Cluster Controller の自動更新を設定

Cluster Controllerの自動更新では、Cluster Controller 自体の更新ファイルだけが処理の対象になります。SMA 更新ポータルサイトから更新ファイルをダウンロードします。Cluster Controller は新しい更新ファイルがあるかどうかを1日1回チェックします。新しい更新ファイルがあれば、Cluster Controllerはそれをダウンロードします。更新プロセスは、翌日の夜11時に自動的に開始されます。自動更新しても、Cluster Controllerの既存設定や太陽光発電システムのデータが消失する、または変更されることはありません。停電などによって、Cluster Controller の自動更新プロセスが中断された場合は、プロセスが実行可能な状態に戻り次第、再開されます。

必要条件：

☐ Cluster Controllerをインターネットに接続しておく必要があります。

手順：

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「装置」の「更新」**を選択します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. **「自動更新」**のドロップダウンリストで、次のいずれかを選択します。

選択肢	説明
選択	自動更新を有効にします。
選択しない	自動更新を無効にします。

5. ［**保存**］をクリックします。

14.1.2 接続しているSMA デバイスの自動更新を設定

パワーコンディショナに通信障害（）が発生している場合は、自動更新が実行されません。

通信障害によりCluster Controllerとの接続が切断されたパワーコンディショナでは、自動更新は実行されません。

- 該当するパワーコンディショナのイベントログで、通信障害の原因を調べ、問題を排除してください。その後、ツリー構造にアイコンが表示されなくなったことを確認します。

更新には十分なDC入力電圧が必要です。

パワーコンディショナによっては、一定の電圧以上のDC入力電圧がないと更新できないものがあります。1日のうちの時間帯や天気、太陽電池モジュールの状態（埃の付着や積雪など）の影響でDC入力電圧が低くなりすぎると、更新できない場合があります。このようなパワーコンディショナは、更新中は電力の供給を停止します。そのため、発電量が低下する可能性があります。

自動更新中に、更新ファイルの取得元を変更しないでください。

自動更新中に更新ファイルの取得元を変更すると、自動更新の処理が中止されます。パワーコンディショナに既に送信された更新ファイルを取り消すことはできません。

- 自動更新中に、更新ファイルの取得元を変更しないでください。

SMAデバイスを自動更新するための更新ファイルの取得元として、Cluster Controllerに挿し込んだUSBメモリ、あるいはSMA Update Portalを選択することができます。更新ファイルの取得元としてSMA Update Portalを指定した場合は、Cluster Controllerは利用可能な新しい更新ファイルがあるかどうかを1日1回、チェックします。新しい更新ファイルがあれば、Cluster Controllerはそれをダウンロードします。更新ファイルの取得元としてUSBメモリを指定した場合は、更新ファイルはCluster Controllerに直接、コピーされます。ファイルの取得元としてどちらを指定した場合も、更新ファイルの送信は翌日の午前4時に自動的に開始されます。停電などのために、パワーコンディショナの自動更新が中断された場合は、翌日、更新プロセスが再開されます。

手順：

1. ツリー画面で太陽光発電システムを選択して、デバイスメニューの**「更新」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「設定」**を選択します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. 自動更新を無効にする場合は、**「オン」**のドロップダウンリストで**「選択しない」**を選択します。
5. 自動更新を有効にするには、次の操作を行います。
   - **「オン」**のドロップダウンリストで、**「選択」**（デフォルト設定）を選びます。
   - **「運転モード」**のドロップダウンリストで、**「自動更新」**を選択します。
   - **「更新のソース」**のドロップダウンリストで、更新ファイルの取得元を選択します。

更新ファイルの取得元	説明
更新のポータルサイト	ウェブ上のSMA 更新ポータルサイトから更新ファイルをダウンロードします。
USBポート2	Cluster ControllerのUSBポート**2**に接続したUSBメモリからコピーします。

6. ［**保存**］をクリックします。
7. 更新ファイルの取得元としてUSBメモリを指定した場合は、次の手順に従って、USBメモリを準備します。
   - 使用したい更新ファイルを選んで、www.SMA-Solar.comからコンピュータにダウンロードします。
   - USBメモリをコンピュータに挿し込みます。
   - そのため、1番目のパーティションのルートディレクトリに、**UPDATE**というフォルダを作成してください。USBメモリに複数のパーティションがある場合は、Cluster Controllerは1番目のパーティションだけで更新ファイルを検索します。
   - ダウンロードした更新ファイル（*.up2）を**UPDATE**フォルダにコピーします。
   - Cluster ControllerのUSBポート**2**に、USBメモリを挿し込みます。

☑ USBメモリからCluster Controllerに更新ファイルがコピーされ、**「利用可能な更新ファイル」**欄に、更新ファイルの状態が**「準備完了」**と表示されます。

14.2 手動更新

14.2.1 Cluster Controllerの手動更新を実行する

Cluster Controllerの手動更新は、いつでも開始することができます。自動更新が有効になっていても、それは同様です。手動で更新しても、Cluster Controllerの既存設定や太陽光発電システムのデータが消失する、または変更されることはありません。

手動更新するには、次の3通りの方法があります。

- インターネットで更新ファイルを直接、ダウンロードする
- コンピュータに保存した更新ファイルを使用する
- USBメモリに保存した更新ファイルを使用する

インターネットで更新ファイルを直接、ダウンロードする

必要条件：

☐ Cluster Controllerをインターネットに接続しておく必要があります。

手順：

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「装置」の「更新」**を選択します。
3. **「更新をサーチし、インストールする」**欄の［**実行する**］をクリックします。

☑ Cluster Controllerは、新しい更新ファイルがあるかどうかをチェックします。更新ファイルがあれば、Cluster Controllerはそれをダウンロードして、更新プロセスを開始します。

コンピュータに保存した更新ファイルを使用する

1. 使用したい更新ファイルを選んで、www.SMA-Solar.comからコンピュータにダウンロードします。
2. Cluster Controllerに**施工者**としてログインします。
3. ツリー画面のCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「更新と保存」**を選択します。
4. パラメータグループ**「更新」**を選択します。
5. **「更新ファイルのアップロード (*.up2)」**欄の［**参照...**］をクリックします。
   ☑ ファイル選択用のウィンドウが開きます。
6. ダウンロードした更新ファイルを選択して、［**開く**］をクリックします。
   ☑ 選択した更新ファイルの名前が、**「更新ファイルのアップロード (*.up2)」**欄に表示されます。
7. [**実行する**]をクリックします。

☑ 更新ファイルがCluster Controllerにアップロードされ、実行されます。

USBメモリに保存した更新ファイルを使用する

1. 使用するUSBメモリを準備します。
   - 使用したい更新ファイルを選んで、www.SMA-Solar.comからコンピュータにダウンロードします。
   - USBメモリをコンピュータに挿し込みます。
   - そのため、1番目のパーティションのルートディレクトリに、**UPDATE**というフォルダを作成してください。USBメモリに複数のパーティションがある場合は、Cluster Controllerは1番目のパーティションだけで更新ファイルを検索します。
   - ダウンロードした更新ファイル（*.up2）を**UPDATE**フォルダにコピーして、コンピュータからUSBメモリを抜き取ります。
2. Cluster ControllerのUSBポート**2**に、USBメモリを挿し込みます。

☑ 更新ファイルがCluster Controllerにアップロードされ、実行されます。

14.2.2 接続しているSMAデバイスを更新する

接続されているパワーコンディショナを手動で更新するには、次の3通りの方法があります。

- インターネットで更新ファイルを直接、ダウンロードする
- コンピュータに保存した更新ファイルを使用する
- USBメモリに保存した更新ファイルを使用する

手動で更新しても、Cluster Controllerの既存設定や太陽光発電システムのデータが消失する、または変更されることはありません。

i 更新には十分なDC入力電圧が必要です。

パワーコンディショナによっては、一定の電圧以上のDC入力電圧がないと更新できないものがあります。1日のうちの時間帯や天気、太陽電池モジュールの状態（埃の付着や積雪など）の影響でDC入力電圧が低くなりすぎると、更新できない場合があります。このようなパワーコンディショナは、更新中は電力の供給を停止します。そのため、発電量が低下する可能性があります。

インターネットで更新ファイルを直接、ダウンロードする

i 自動更新中に、更新ファイルの取得元を変更しないでください。

自動更新中に更新ファイルの取得元を変更すると、自動更新の処理が中止されます。パワーコンディショナに既に送信された更新ファイルを取り消すことはできません。

- 自動更新中に、更新ファイルの取得元を変更しないでください。

必要条件：

☐ Cluster Controllerをインターネットに接続しておく必要があります。

手順：

1. 手動更新を有効にします。
   - ツリー画面で太陽光発電システムを選択して、デバイスメニューの**「更新」**タブを選択します。
   - パラメータグループ**「設定」**で、［**編集画面**］を選択します。
   - ドロップダウンリストの**「オン」**から**「選択」**を選びます。
   - ドロップダウンリストの**「運転モード」**から**「手動更新」**を選択します。
   - ドロップダウンリストの**「更新のソース」**から**「更新のポータルサイト」**を選択します。
   - ［**保存**］をクリックします。
2. 選択したいデバイスの種類を選択します（例：SB 5000TL-21）。

3. **「利用可能な更新ファイル」**欄で、使用したい更新ファイルをハイライト表示して［**ダウンロード**］をクリックします。
   ☑ 更新ファイルがインターネットでCluster Controllerにダウンロードされます。ダウンロードが正しく完了すると、**「利用可能な更新ファイル」**欄に、更新ファイルの状態が**「準備完了」**と表示されます。
   ✖ 更新ファイルがダウンロードされない場合
   考えられる原因：インターネット接続が切断されました。
   - インターネットに接続し直します。
4. ［**送信**］をクリックします。

☑ Cluster Controllerは、保存されたファイルをチェックします。

☑ 太陽光発電システムに存在するデバイスに、Cluster Controllerから毎日1回、最長で5日続けて更新ファイルが送信されます。更新対象となる全デバイスのバージョン番号が、送信した更新ファイルと同一になっていたら、更新は正しく完了しています。

✖ バージョン番号が更新ファイルと異なるデバイスがある場合
- 問題の原因を調べて解決します(103 ページの 18.2 章を参照)。

コンピュータに保存した更新ファイルを使用する

1. 使用したい更新ファイルを選んで、www.SMA-Solar.comからコンピュータにダウンロードします。
2. Cluster Controllerに**施工者**としてログインします。
3. ツリー画面で太陽光発電システムを選択して、デバイスメニューの**「更新」**タブを選択します。
4. パラメータグループ**「更新」**を選択します。
5. **「更新ファイルのアップロード (*.up2)」**欄の［**参照...**］をクリックします。
   ☑ ファイル選択用のウィンドウが開きます。
6. ダウンロードした更新ファイルを選択して、［**開く**］をクリックします。
   ☑ 選択した更新ファイルの名前が、**「更新ファイルのアップロード (*.up2)」**欄に表示されます。
7. [**実行する**]をクリックします。

☑ 更新ファイルがCluster Controllerにアップロードされ、実行されます。

USBメモリに保存した更新ファイルを使用する

1. 使用するUSBメモリを準備します。
   - 使用したい更新ファイルを選んで、www.SMA-Solar.comからコンピュータにダウンロードします。
   - USBメモリをコンピュータに挿し込みます。
   - そのため、1番目のパーティションのルートディレクトリに、**UPDATE**というフォルダを作成してください。USBメモリに複数のパーティションがある場合は、Cluster Controllerは1番目のパーティションだけで更新ファイルを検索します。

- ダウンロードした更新ファイル（*.up2）を**UPDATE**フォルダにコピーして、コンピュータからUSBメモリを抜き取ります。

2. Cluster ControllerのUSBポート**2**に、USBメモリを挿し込みます。
3. 更新プロセスを開始します。
   - ツリー画面で太陽光発電システムを選択して、デバイスメニューの**「更新」**タブを選択します。
   - 選択したいデバイスの種類を選択します（例：SB 5000TL-21）。
   - **「利用可能な更新ファイル」**欄で、使用したい更新ファイルをハイライト表示して［**ダウンロード**］をクリックします。
     ☑ USBメモリからCluster Controllerに更新ファイルがコピーされ、**「利用可能な更新ファイル」**欄に、更新ファイルの状態が**「準備完了」**と表示されます。
4. Cluster ControllerからUSBメモリを抜き取ります。
5. ［**送信**］をクリックします。

☑ Cluster Controllerは、保存されたファイルをチェックします。

☑ 太陽光発電システムに存在するデバイスに、Cluster Controllerから毎日1回、最長で5日続けて更新ファイルが送信されます。更新対象となる全デバイスのバージョン番号が、送信した更新ファイルと同一になっていたら、更新は正しく完了しています。

✖ バージョン番号が更新ファイルと異なるデバイスがある場合

- 問題の原因を調べて解決します(103 ページの 18.2 章を参照)。

15 パスワードとSMA Grid Guard

15.1 太陽光発電システムのパスワードの必要条件

太陽光発電システムの通信の仕組みからして、1つの太陽光発電システムに属するすべてのデバイスに同一のパスワードを設定する必要があります。そのため、「太陽光発電システムのパスワード」とは、太陽光発電システムに存在する全デバイスに共通して使用するパスワードを指します。すべてのデバイスのパスワードが同一でないと、Cluster Controllerでアクセスできないデバイスが生じます。

Cluster Controllerのユーザーインターフェースに初めてログインするときは、該当するユーザーグループにデフォルトで設定されている「太陽光発電システムのパスワード」を入力します。セキュリティ上の理由から、太陽光発電システムの試運転調整後、なるべく早い機会にデフォルトのパスワードを変更してください(84 ページの 15.2 章を参照)。

安全なパスワードを設定するために、以下にご注意ください。

- パスワード必ず8文字以上にする。
- 大文字と小文字、特殊文字、数字を組み合わせたパスワードを設定する。
- 人名や一般的な名前（dog、cat、houseなど）は使用しない。
- 個人に関係する単語（人名、ペットの名前、個人的な番号、ID番号、車のナンバーなど）は使用しない。
- 同じ言葉を繰り返さない（househouse、catcatなど）。
- 数字や文字を、キーボードの並びと同じ順序で組み合わせないこと（"12345"、"qwert" など）。

15.2 太陽光発電システムのパスワードの変更

必要条件：

☐ ユーザーグループ**「施工者」**のパスワードを変更するには、**施工者**の権限が必要になります(22 ページの 4.1 章を参照)。

太陽光発電システムのパスワードの必要条件

☐ システムパスワードは12文字以下でなければなりません。

☐ 使用可能な特殊文字：?（疑問符） _ ! -

手順：

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「ユーザー権限」の「アクセス制御」**を選択します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. 新しいパスワードの設定
   - 現在、自分に与えられた権限に応じて、**「施工者パスワードを設定する」**欄または**「ユーザーパスワードを設定する」**欄に、太陽光発電システムの新しいパスワードを入力します。

- **「パスワードの確認」**欄に、同じパスワードをもう一度、入力します。

5. ［**保存**］をクリックします。

☑ Cluster Controllerは、太陽光発電システムに存在する全デバイスのパスワードを変更します。

15.3 デバイスのパスワードと太陽光発電システムのパスワードを同じにする

デバイスのパスワードが発電システムのパスワードと同じでない場合は、システムツリーの該当するデバイスに錠前アイコンが付いています。既存の太陽光発電システムに新しいパワーコンディショナを追加した場合などに、この現象は起こります。

手順：

デバイスのパスワードと太陽光発電システムのパスワードを同じにするには、次の2つの操作を記載の順序で行います。以下に具体的な手順を説明します。

- 新しいデバイスのパスワードに合わせて、太陽光発電システムのパスワードを変更する
- 太陽光発電システムのパスワードをリセットする

新しいデバイスのパスワードに合わせて、太陽光発電システムのパスワードを変更する

錠前アイコンの付いたデバイスにアクセスするためには、まず、そのデバイスのパスワードに合わせて太陽光発電システムのパスワードを変更する必要があります。新しいデバイスのパスワードは、太陽光発電システムのデフォルトパスワードに設定されています。ユーザーグループ**「ユーザー」**のデフォルトパスワードは「0000」、ユーザーグループ**「施工者」**のデフォルトパスワードは「1111」です。

手順：

1. Cluster Controllerに**施工者**としてログインします。
2. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
3. 新しいデバイスのパスワードに合わせて、太陽光発電システムのパスワードを変更する
   - パラメータグループ**「ユーザー権限」の「アクセス制御」**を選択します。
   - [**編集**]をクリックします。
   - **「施工者パスワードを設定する」**欄に、太陽光発電システムのデフォルトパスワード**「1111」**を入力します。
   - **「パスワードの確認」**欄に、同じパスワードをもう一度入力します。
   - **「ユーザーパスワードを設定する」**欄に、太陽光発電システムのデフォルトパスワード**「0000」**を入力します。
   - **「パスワードの確認」**欄に、同じパスワードをもう一度入力します。

- ［**保存**］をクリックします。
  ☑ Cluster Controllerは、太陽光発電システム内で認識された全デバイスのパスワードをデフォルトに戻します。

4. ユーザーインターフェースからCluster Controllerを再起動します(117 ページの 18.3 章を参照)。

太陽光発電システムのパスワードをリセットする

1. Cluster Controllerに**施工者**としてログインします。
2. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
3. 太陽光発電システムのパスワードを以前のものにリセットします。
   - パラメータグループ**「ユーザー権限」の「アクセス制御」**を選択します。
   - [**編集**]をクリックします。
   - **「施工者パスワードを設定する」**欄に、前にユーザーグループ**「施工者」**用に設定されていた太陽光発電システムのパスワードを入力します。
   - **「パスワードの確認」**欄に、同じパスワードをもう一度、入力します。
   - **「ユーザーパスワードを設定する」**欄に、前にユーザーグループ**「ユーザー」**用に設定されていた太陽光発電システムのパスワードを入力します。
   - **「パスワードの確認」**欄に、同じパスワードをもう一度、入力します。
   - ［**保存**］をクリックします。
     ☑ Cluster Controllerは、太陽光発電システム内で認識された全デバイスのパスワードをデフォルトに戻します。これで、すべてのデバイスのパスワードが以前のものにリセットされました。
4. ［**保存**］をクリックします。
5. ユーザーインターフェースからCluster Controllerを再起動します(117 ページの 18.3 章を参照)。

☑ 2分以内に、ツリー画面に新しいデバイスが錠前アイコンなしで表示されるようになります。

15.4 太陽光発電システムのパスワードを忘れた場合

15.4.1 PUKの発行依頼

どちらのユーザーグループのパスワードも忘れてしまった場合は、PUK（個人用ロック解除キー）を使って、パワーコンディショナのロックを解除します。パワーコンディショナごとに、ユーザーグループ（**ユーザー**と**施工者**）別のPUKが設定されてます。

手順：

1. PUKの発行依頼書をwww.SMA-Solar.comからダウンロードします。
2. 依頼書に必要事項を記入して署名します。
3. SMA 取扱販売店に依頼書をEメールかファックスで送信、または郵送します(120 ページの 20 章を参照)。

15.4.2 PUKでパワーコンディショナのロックを解除する

i 複数のパワーコンディショナのロックを解除する場合

1つのPUKで解除できるのは、1台のパワーコンディショナの1つのユーザーグループのロックだけです。

- 複数のパワーコンディショナのロックを解除する場合は、それぞれのパワーコンディショナに対応するPUKを使って、1台ずつロック解除する必要があります。

i ロック解除時のCluster Controllerとパワーコンディショナの接続について

パスワードの変更を有効にするためには、ロック解除の実行中、対象となるパワーコンディショナとCluster Controllerが交信している必要があります。

- パワーコンディショナが通信接続されていることを必ず確認してから、PUKでロック解除してください。パワーコンディショナに通信エラーが表示されていなかを確認します（）。

手順：

1. Cluster Controller本体のディスプレイを使って、パスワードの設定をリセットします。
   - 本体ディスプレイの **Settings** 画面を呼び出します。それには、ボタンパネルにある［**OK**］ボタンと［**ESC**］ボタンを同時に 2 秒間押したままにします。

     ☑ **Settings** 画面が開きます。
   - **Reset password**行を選択して、［**OK**］ボタンを押します。

     ☑ **Confirm the resetting** 画面が表示されます。
   - **OK**を選択し、［**OK**］ボタンを押します。

     ☑ ユーザーと施工者のパスワードをリセットします。
2. 太陽光発電システムのデフォルトパスワード「**1111**」を使って、**施工者**としてCluster Controllerにログインします。

   ☑ ツリー画面にあるパワーコンディショナに錠前アイコンが付いています。
3. 次の手順に従って、Cluster Controllerの施工者のパスワードとして、ロック解除したいパワーコンディショナのPUKを入力し、パスワードを変更します。これによって、パワーコンディショナに再びアクセスできるようになります。
   - ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューで「**設定**」>「**ユーザー権限**」>「**アクセス制御**」の順に展開します。
   - [**編集**]をクリックします。
   - 「**施工者パスワードを設定する**」欄に、太陽光発電システムの新しいパスワードとして、ロック解除したいパワーコンディショナのPUKを入力します。
   - 「**パスワードの確認**」欄に、同じパスワードをもう一度、入力します。
   - ［**保存**］をクリックします。

     ☑ Cluster Controllerはユーザーグループ「**施工者**」用の太陽光発電システムパスワードを変更し、ツリー画面のパワーコンディショナから錠前アイコンの表示が消えます。

4. 他のパワーコンディショナもロック解除するには、上記の手順3を繰り返します。
5. Cluster Controllerの施工者用パスワードとユーザー用パスワードを、使用したい太陽光発電システムパスワードに変更します。
   - ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューで**「設定」** > **「ユーザー権限」** > **「アクセス制御」**の順に展開します。
   - [**編集**]をクリックします。
   - **「施工者用パスワードを設定する」**欄に、ユーザーグループ**「施工者」**用の新しい太陽光発電システムパスワードを入力します。
   - **「パスワードの確認」**欄に、同じパスワードをもう一度、入力します。
   - **「ユーザー用パスワードを設定する」**欄に、前にユーザーグループ**「ユーザー」**用の太陽光発電システムのパスワードを入力します。
   - **「パスワードの確認」**欄に、同じパスワードをもう一度、入力します。
   - ［**保存**］をクリックします。

☑ Cluster Controllerは各ユーザーグループのパスワードを変更して、その新しいパスワードをパワーコンディショナに送信します。

15.5 SMA Grid Guardモードの設定

パワーコンディショナの納品時に、SMA Grid Guardパラメータは国によってデフォルト設定されています。SMA Grid Guardパラメータを変更するときは、必ず電力会社の承認を受けてください。このパラメータの変更は、パワーコンディショナのイベントログに記録されます。SMA Grid Guardパラメータを変更するには、Cluster Controllerのユーザーインターフェースで SMA Grid Guardモードに切り替える必要があります。これには、個人用SMA Grid Guardコードが必要です。個人用 SMA Grid Guard コードはSMA Solar Technology AGから申請できます（www.SMA-Solar.comでコードの発行を依頼できます）。

必要条件：

☐ 系統関連パラメータを変更する場合は、契約している電力会社から承認を受ける必要があります。

☐ 系統関連パラメータの変更に必要なSMA Grid Guardコードを取得している必要があります（www.SMA-Solar.comでコードの発行を依頼できます）。

手順：

1. Cluster Controllerに**施工者**としてログインします。
2. ステータスバーのSMA Grid Guardアイコン（　）を選択します。
   ☑ SMA Grid Guardダイアログボックスが開きます。
3. SMA Grid Guardモード
   - SMA Grid Guard モードを有効にするには、**「個人用アクセスコード」**欄に SMA Grid Guard コードを入力してください。

- SMA Grid Guard モードを無効にするには、**「個人用アクセスコード」**欄に制御コード**「54321」**を入力してください。

4. ［**OK**］を選択します。

☑ SMA Grid Guardコードが設定されます。ツリー画面のアクセス権を示すアイコン（SMA Grid Guardアイコンと錠前アイコン）に、この変更が反映されるまで2分ほどかかります。

16 インターネットからのアクセスの設定

ルーターを介してCluster ControllerがLANに組み込まれている場合は、ウェブ上でCluster Controllerのユーザーインターフェースにアクセスすることができます。それには次の3通りの方法があります。

- Sunny Portalを使用する
- WAN側IPアドレスを使用する
- DynDNSを使用する

ネットワークを使用する場合のデータセキュリティについて

インターネット経由でアクセスする場合、不正ユーザーがシステムのデータやデバイスにアクセスし、それを悪用する危険性があります。

- 不正アクセスを防ぐために、ファイアウォールを設定する、必要なネットワークポートを閉じる、VPNトンネルによるリモートアクセスのみを許可するなどの適切な措置を講じてください。

Sunny Portalを使用する

必要条件：

☐ Cluster ControllerをSunny Portalに登録しておく必要があります(59 ページの 11.1 章を参照)。

☐ ルーターで、対応するポート転送を設定しておく必要があります（ルーターの取扱説明書を参照）。Cluster Controllerでは、HTTPポートが80、NATポートが80にデフォルト設定されています。

手順：

- Sunny Portalで**「設定」から「デバイスの概要」**にあるCluster Controllerを選択します。
  ☑ Cluster Controllerのログインページが開きます。

WAN側IPアドレスを使用する

必要条件：

☐ ルーターで、対応するポート転送を設定しておく必要があります（ルーターの取扱説明書を参照）。Cluster Controllerでは、HTTPポートが80、NATポートが80にデフォルト設定されています。

手順：

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「外部通信」の「Nat」**を選択します。
3. **WANのIP**欄にWAN側IPアドレスが表示されます。
4. インターネットブラウザのアドレスバーに、メモしておいたIPアドレスを入力します。デフォルト以外のポートに変更した場合は、そのポート番号も入力する必要があります。

WAN側IPアドレスとポートの入力例

WAN側IPアドレスが「83.246.95.22」、ポート番号が「81」である場合：

- 「**http://83.246.95.22:81**」と入力します。

DynDNSを使用する

1. DynDNSサービス（例：dyndns.com）に登録して、必要なインターネットアドレスを設定します。
2. ルーターをDynDNS用に設定します（ルーターの取扱説明書を参照）。
3. ルーターで、対応するポート転送を設定します（ルーターの取扱説明書を参照）。Cluster Controllerでは、HTTPポートが80、NATポートが80にデフォルト設定されています。

17 ネットワークの設定

17.1 静的ローカルエリアネットワーク（LAN）の設定

17.1.1 静的ローカルネットワーク用のCluster Controllerの設定

Speedwire ネットワークとローカルエリアネットワーク（LAN）の IP アドレスの範囲について

Cluster Controller で Speedwire ネットワークの IP アドレスと LAN の IP アドレスを明確に区別するために、ネットワークごとに異なる範囲の IP アドレスを使用する必要があります。Cluster Controller のデフォルト設定では、Speedwire ネットワーク用に 172.22/16（172.22.0.1 ～ 172.22.255.255）のアドレスが指定されています。

- Speedwire ネットワークと LAN に、必ずそれぞれ異なる範囲の IP アドレスを指定してください。

ルーターおよびネットワークスイッチの設定を守ること

Cluster Controller では、Speedwire 接続にユニキャスト領域の IP アドレスとマルチキャスト領域の IP アドレス 239/8（239.0.0.0～239.255.255）を使用します。

- ルーターまたはスイッチを使用するときには、Speedwire 接続に必要なマルチキャストテレグラムがルーターおよびスイッチによって Speedwireネットワークのすべてのノードに転送されていることを確認してください（ルーターまたはスイッチの設定の詳細は、メーカーの説明書を参照）。

手順：

1. コンピュータに割り当てられているIPアドレス、サブネットマスク、ゲートウェイのアドレスをメモします。
2. コンピュータをCluster Controllerの接続端子**X13**または**X14**に接続します。
3. 次の手順に従って、Cluster ControllerのIPアドレスをメモします。
   - Cluster Controller本体ディスプレイの**External communication** 画面を開きます。
   - **IP Address**行に表示されているIPアドレスをメモします。
4. コンピュータのネットワーク設定を変更します。
   - IP アドレスを変更します。

Cluster ControllerのIPアドレスの範囲に合わせてコンピュータのIPアドレスを変更する例

Cluster ControllerのIPアドレスは「169.254.0.3」、コンピュータのIPアドレスは「10.4.33.105」であるとします。

- コンピュータのIPアドレスを**169.254.0.4**に変更します。

   - サブネットマスクを**255.255.0.0**に変更します。
   - ゲートウェイのアドレスが指定されていないことを確認します。
5. メモしておいたCluster ControllerのIPアドレスにアクセスして、ユーザーインターフェースにログインします。

6. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
7. DHCPが無効になっていない場合は、無効にします。
   - パラメータグループ**「外部通信」で、「イーサネット」>「DHCP」**の順に展開します。
   - [**編集画面**]をクリックします。
   - **「オン」**のドロップダウンリストで、**選択しない**を選びます。
8. **「イーサネット」**グループで静的LANを設定して、［**保存**］をクリックします。
   ☑ Cluster Controllerにネットワーク設定が保存され、前のIPアドレスではアクセスできなくなります。
9. コンピュータのネットワーク設定をメモしておいた設定に戻します。
10. 新しいIPアドレスでCluster Controllerにアクセスできるかどうかを確認します。
    アクセスできない場合は、Cluster Controllerのネットワーク設定が誤っている可能性があります。
    - ネットワーク設定を確認し、必要に応じて修正してください。
11. Cluster Controllerとコンピュータを適切な静的LANノードに接続します。

17.1.2 パワーコンディショナの静的ネットワーク用の設定

太陽光発電システムに存在するパワーコンディショナに静的IPアドレスを割り当てることができます。デフォルトでは、DHCPによるアドレスの自動割当てが有効になっています。

手順：

1. Cluster Controllerにログインします。
2. ツリー画面で、設定したいパワーコンディショナを選択します。
3. デバイスメニューの**「設定」から「プラントの通信」**を選択します。
4. [**編集画面**]をクリックします。
5. ドロップダウンリストの**「自動構成がオン」**から**「選択しない」**を選びます。
   これで、このパワーコンディショナにはIPアドレスの自動割当てが適用されなくなります。
6. **「IPアドレス」**欄に、割り当てたい静的IPアドレスを入力します。
7. ［**保存**］をクリックします。

17.2 プロキシサーバーの設定

プロキシサーバーを設置している場合は、ローカルエリアネットワーク（LAN）からCluster Controllerのユーザーインターフェースにアクセスするために、またCluster Controller をインターネットに接続（例：Sunny Portalを使用）するために、プロキシサーバーの設定を相応に行う必要があります。

Cluster Controllerのユーザーインターフェースへのアクセスを有効にする

- インターネットブラウザで、プロキシサーバーの例外リストにCluster ControllerのIPアドレスを追加します。

Cluster Controllerでプロキシサーバー経由のアクセスを有効にする

1. Cluster Controllerにログインします。
2. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
3. パラメータグループ**「外部通信」の「プロキシ設定」**を選択して、プロキシサーバーの設定を行います。参考：通常、インターネットブラウザで使われているプロキシサーバーの設定をCluster Controllerにも適用できます。
4. ［**保存**］をクリックします。

17.3 DHCPの設定

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「外部通信」で、「イーサネット」>「DHCP」**の順に展開します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. DHCPに必要な設定
   - DHCPを有効にするには、**「オン」**のドロップダウンリストで、**選択**を選びます。
   - DHCPを無効にするには、**「オン」**のドロップダウンリストで**選択しない**を選びます。
5. ［**保存**］をクリックします。

17.4 HTTPポートの変更

Cluster Controllerにアクセスするときは、IPアドレスと新しいHTTPポートを入力します。

Cluster ControllerのデフォルトHTTPポートを変更した後でCluster Controllerのユーザーインターフェースにアクセスするには、ブラウザのアドレスバーにIPアドレスと共に新しいHTTPポート番号を入力する必要があります。

例：HTTPポートを変更した後でCluster Controllerのユーザーインターフェースにアクセスする

Cluster ControllerのIPアドレスが「192.168.0.168」で、デフォルトHTTPポートを「8080」に変更したとします。

- Cluster Controllerのユーザーインターフェースにアクセスするには、インターネットブラウザのアドレスバーに、**http://192.168.0.168:8080**と入力します。

手順：

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「外部通信」の「HTTP」**を選択します。
3. [**編集画面**]をクリックします。

4. **「ポート」**欄に、使用したいポート番号（デフォルトは80）を入力します。
5. ［**保存**］をクリックします。

17.5 NATポートの変更

1. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの**「設定」**タブを選択します。
2. パラメータグループ**「外部通信」で、「イーサネット」 > 「Nat」**の順に展開します。
3. [**編集画面**]をクリックします。
4. **「ポート」**欄に、使用したいポート番号（デフォルトは80）を入力します。
5. ［**保存**］をクリックします。

18 トラブルシューティング

18.1 LED インジケーターの状態

18.1.1 運転状態を示す LED

ステータスLEDの表示内容 ( ):

ステータスLEDによって示される状態には、以下のようなものがあります。

- Cluster Controllerの状態
- 接続されているパワーコンディショナの状態
- 発電システムの通信状態
- 系統管理状態

セットアップ後にステータスLEDが緑に点灯しない場合は、Cluster Controllerのイベントログも調べて、不具合の正確な原因を突き止めてください。発生した不具合の詳細は、Cluster Controllerのイベントログに記録されています(54 ページの 9.1 章を参照)。

LED	ステータス	原因と対処方法
全 LED	off	Cluster Controller が電源に接続されていません。 **対処法：** • Cluster Controllerを電源に接続します（Cluster Controllerの設置説明書を参照）。
		電源の接続が逆になっているか、電源ユニットが故障しています。 **対処法：** • 電源を正しく接続します（Cluster Controllerの設置説明書を参照）。 • 電源が正しく接続されている場合は、電源ユニットを交換します。
電源（ ）とステータス（ ）	電源 LED が赤に点灯、ステータス LED が黄色または赤に点灯	電源の電圧が低すぎます。 **対処法：** • 接続されている電源の電圧が十分かどうかを確認します（Cluster Controllerの設置説明書を参照）。 • 問題が引き続き発生する場合は、SMA 取扱販売店にお問い合わせください (120 ページの 20 章を参照)。
電源 LED ( )	緑に点灯	Cluster Controllerの起動プロセスが完了し、運転開始の準備が整っています。

LED	ステータス	原因と対処方法
ステータス LED ( )	緑に点灯	通常運転時
	黄色に点灯	**Warning**（警告）の状態になっているデバイスが少なくとも 1 台あります。 **対処法：** • Cluster Controllerのイベントログを確認してください(54 ページの 9.1 章を参照)。 • デバイスの説明書を参照してください。
		通信が中断しているデバイスが少なくとも1台あります。デバイスが故障している可能性があります。 **対処法：** • Cluster Controllerのイベントログを確認してください(54 ページの 9.1 章を参照)。 • デバイスの説明書を参照してください。
		通信が中断しているデバイスが少なくとも1台あります。Cluster Controllerがデバイスに接続されていない可能性があります。 **対処法：** • ネットワークケーブルが正しく接続されていることを確認します（Cluster Controllerの設置説明書を参照）。 • ネットワーク機器、ネットワークケーブル、コネクタが破損または故障していないかどうかを調べます。破損または故障しているネットワーク機器、ネットワークケーブル、コネクタがあれば、それを交換します。 • 各ネットワーク機器の設定が正しいかどうかを確認します。必要に応じて設定を修正します。 • 問題が引き続き発生する場合は、ネットワーク管理者に問い合わせてください。

LED	ステータス	原因と対処方法
ステータス LED ( )	黄色に点滅	Cluster Controllerまたは接続しているデバイスを更新中です。
		有効電力の制限が有効になっており、デフォルト値が0%超、100%未満の範囲に設定されています。
		無効電力の制御値が有効に設定されています。デフォルト値が0%でないか、基準波力率（cosφ）が1未満です。
	赤に点灯	有効電力の制限が有効になっており、デフォルト値が0%です。
		Error（エラー）の状態になっているデバイスが少なくとも 1 台あります。 **対処法：** • Cluster Controllerのイベントログを確認してください(54 ページの 9.1 章を参照)。 • デバイスの説明書を参照してください。

LED	ステータス	原因と対処方法
ステータス LED ( )	赤に点灯	すべてのデバイスとの通信が中断している。LANに問題があります。 **対処法：** • ネットワークケーブルが正しく接続されていることを確認します（Cluster Controllerの設置説明書を参照）。 • ネットワーク機器、ネットワークケーブル、コネクタが破損または故障していないかどうかを調べます。破損または故障しているネットワーク機器、ネットワークケーブル、コネクタがあれば、それを交換します。 • 各ネットワーク機器の設定が正しいかどうかを確認します。必要に応じて設定を修正します。 • Cluster Controllerを再起動します。Cluster Controllerと電源をいったん切ってから、入れ直します。 • 必要に応じて、Cluster Controllerの静的IPアドレスの設定を変更します(92 ページの 17.1.1 章を参照)。 • 問題が引き続き発生する場合は、ネットワーク管理者に問い合わせてください。
ステータス LED ( )	赤に点灯	Cluster Controller に装着された SD カードが破損している可能性があります。 **対処法：** • Cluster Controllerのイベントログを確認してください(54 ページの 9.1 章を参照)。 • SDカードが破損している場合は、SMA 取扱販売店に連絡してください(120 ページの 20 章を参照)。
	赤に点滅	Cluster Controller が正しく起動しなかった可能性があります。システム障害が発生しています。 **対処法：** • サービス契約販売店にご連絡ください(120 ページの 20 章を参照)。

LED	ステータス	原因と対処方法
USBメモリのステータス（ ）	off	Cluster Controllerが起動中です。データのエクスポートやUSBメモリに関する情報はまだ利用できません。 **対処法：** • Cluster Controller の起動プロセスが完了し、運転開始の準備が整うまで待ちます。起動プロセスが完了すると、（電源LED ）が緑に点灯します。
		USB メモリが見つかりませんでした。Cluster Controller に USB メモリが挿し込まれていないか、または互換性のない USB メモリが挿し込まれています。 **対処法：** • 互換性のあるUSBメモリを正しく接続します（Cluster Controllerの設置説明書を参照）。
	緑に点灯	互換性のあるUSBメモリです。メモリには10%以上の空き容量があります。
	黄色に点灯	USBメモリはUSBポート1と互換性がありますが、メモリの空き容量が10%未満です。 **対処法：** • USBメモリにある不要なファイルを削除します。 **または** • 十分な空き容量のあるUSBメモリに交換します。

LED	ステータス	原因と対処方法
USBメモリのステータス（ ）	赤に点灯	USBポート**1**に接続されているUSBメモリは空き容量がないか、書込み禁止になっています。 **対処法：** • 空き容量がない場合は、別の USB メモリに交換します。 • 書込み禁止になっている場合は禁止を解除するか、書込み禁止になっていない USB メモリに交換します。
	緑、黄色、または赤に点滅	現在、USBメモリからデータを読み出しているか、またはUSBメモリにデータを書き込んでいます。 • USBメモリのステータスLEDが点滅している間は、USBメモリを抜かないでください。

18.1.2 ネットワークポートの LED

LED	状態	原因と対処方法
リンク/通信状態（緑）	off	ネットワーク接続が確立されていません。 Cluster Controllerが電源に接続されていません。 **対処法：** • Cluster Controllerを電源に接続します（Cluster Controllerの設置説明書を参照）。
		ネットワーク接続が確立されていません。 Cluster Controller、ルーター、またはネットワークスイッチにネットワークケーブルが正しく接続されていません。 **対処法：** • ネットワークケーブルが正しく接続されていることを確認します（Cluster Controllerの設置説明書を参照）。
		ネットワーク接続が確立されていません。 破損または故障しているネットワーク機器、ネットワークケーブル、コネクタがないかどうかを調べます。 **対処法：** • 破損または故障しているネットワーク機器、ネットワークケーブル、コネクタがあれば、それを交換します。
	点滅	ネットワーク接続が確立されています。 データの送受信中です。
通信速度（黄）	off	ネットワーク接続が確立されています。 接続の最大データ転送速度は毎秒10 Mbit です。
	点灯	ネットワーク接続が確立されています。 接続の最大データ転送速度は毎秒100 Mbit です。

18.2 Cluster Controller や接続デバイスで発生した問題とその対処法

一般的な情報

問題	原因と対処方法
Cluster Controller が起動しない。LED とディスプレイがオフになっている。	Cluster Controller が電源に接続されていません。 **対処法：** • 電源ケーブルの 3 極コネクタが Cluster Controller の接続端子 **X1** に正しく差し込まれているのを確認します。
	電源の接続が逆になっているか、電源ユニットが故障しています。 **対処法：** • 電源を正しく接続します（Cluster Controllerの設置説明書を参照）。 • 電源が正しく接続されている場合は、電源ユニットを交換します。

ユーザーインターフェースとディスプレイ

問題	原因と対処方法
ユーザーインターフェースが正しく表示されない。	インターネットブラウザで JavaScript が無効に設定されています。 **対処法：** • インタートブラウザてJavaScriptを有効にします。
デバイス分類ごと、またはデバイスごとに設定されたパラメータを編集できない。	パラメータを編集する権限がありません(22 ページの 4.1 章を参照)。 **対処法：** • 別のユーザーグループでログインしてください。

問題	原因と対処方法
検出済みパワーコンディショナとしてユーザーインターフェースとディスプレイに表示される台数が正しくない。	通信が中断しているパワーコンディショナが少なくとも1台あります。Cluster Controller にまだ登録されていないパワーコンディショナがあるか、あるいはパワーコンディショナとの接続が切断されています。 **対処法：** • 6分ほど待ってから、パワーコンディショナの接続台数の表示が正しいかどうかを再確認します。 正しい接続台数が表示されない場合は、次の操作を行います。 – パワーコンディショナが稼働していることを確認します（パワーコンディショナの設置説明書を参照）。 – パワーコンディショナ同士をつなぐネットワークケーブルが正しく接続されていることを確認します（パワーコンディショナにどの機器が接続されているかに応じて、パワーコンディショナまたはSpeedwire/Webconnectインターフェースの設置説明書を参照）。 – パワーコンディショナのネットワークケーブルが、Cluster Controllerのネットワークポート**X9**または**X10**に直接、接続されていることを確認します。 – ネットワーク機器、ネットワークケーブル、コネクタが故障していないことを確認します。
デジタル信号源からの信号（2進値）がディスプレイに表示されない。	デジタル信号源が正しく接続されていません。 **対処法：** • デジタル信号源を正しく接続します（Cluster Controllerの設置説明書を参照）。
アナログ信号源またはセンサーからの信号（電流値）がディスプレイに表示されない。	アナログ信号源またはセンサーが正しく接続されていない可能性があります。 **対処法：** • アナログ信号源を正しく接続します（Cluster Controllerの設置説明書を参照）。 • センサーを正しく接続します（Cluster Controllerの設置説明書を参照）。

問題	原因と対処方法
接続している温度センサーの測定値がディスプレイに表示されない。	温度センサーが正しく接続されていません。 **対処法：** • 温度センサーを正しく接続します（Cluster Controllerの設置説明書を参照）。
接続されている放射センサー（日射計）の測定値がディスプレイに表示されない。	日射計（放射センサー）の特性曲線が設定されていないか、日射計（放射センサー）が正しく接続されていません。 **対処法：** • 放射センサーの特性曲線を設定します(43 ページの 7.1 章を参照)。 • 放射センサーを正しく接続します（Cluster Controllerの設置説明書を参照）。
センサーが 1 台も接続されていないのに、ピングループ**Analog voltage input 4** の測定値（最大2.2 V）がディスプレイおよびユーザーインターフェースに表示される。	ピングループ **Analog voltage input 4** に接続されているセンサーがない場合でも、このピングループの測定値（最大2.2 V）がCluster Controller のディスプレイおよびユーザーインターフェースに表示されます。 **対処法：** • ピングループ **Analogue voltage input 4** に何も接続されていなければ測定値として0Vを表示させるには、**X8** 端子の**B5**ピンと**B7**ピンをジャンパ線でつないでください。

ログイン

問題	原因と対処方法
ログインページが表示されず、ステータスLED( )が赤に点滅している。	Cluster Controller が正しく起動しなかった可能性があります。システム障害が発生しています。 **対処法：** • Cluster Controllerと電源をいったん切ってから、入れ直します。注：発電システムのデータが失われる可能性があります。 • 問題が引き続き発生する場合は、SMA取扱販売店にお問い合わせください 。

問題	原因と対処方法
ログインページが表示されない。	Cluster Controller が電源に接続されていません。 **対処法：** • 電源ケーブルの 3 極コネクタが Cluster Controller の接続端子 **X1** に正しく差し込まれているのを確認します。
	電源の接続が逆になっているか、電源ユニットが故障しています。 **対処法：** • 電源を正しく接続します（Cluster Controllerの設置説明書を参照）。 • 電源が正しく接続されている場合は、電源ユニットを交換します。
	ファイアウォールが通信をブロックしています。 **対処法：** • 必要な通信を許可するように、ファイアウォールの設定を変更します。
	DCHP サーバーのあるLANに組み込まれたCluster Controllertの場合、電源が一時的に切れたときに DHCP によってCluster Controller に新しい IP アドレスが割り当てられた可能性があります。 **対処法：** • **External communication**画面を選択して、Cluster ControllerのIPアドレスを表示させます。 • インターネットブラウザからその IP アドレスを呼び出します。

問題	原因と対処方法
ログインページが表示されない。	LANに問題があります。 **対処法：** • Cluster Controllerにネットワークケーブルが正しく接続されていることを確認します（Cluster Controllerの設置説明書を参照）。 • ネットワーク機器、ネットワークケーブル、コネクタが破損または故障していないかどうかを調べます。破損または故障しているネットワーク機器、ネットワークケーブル、コネクタがあれば、それを交換します。 • 各ネットワーク機器の設定が正しいかどうかを確認します。必要に応じて設定を修正します。 • Cluster Controller を再起動します。Cluster Controllerと電源をいったん切ってから、入れ直します。注：発電システムのデータが失われる可能性があります。 • 問題が引き続き発生する場合は、ネットワーク管理者に問い合わせてください。
ログインページが表示されない。	Cluster Controllerにインターネット経由でアクセスしている場合は、インターネット接続が現在、切断されている可能性があります。あるいは、ルーターからCluster Controllerへのポート転送が設定されていない、または間違って設定されていることが考えられます。 **対処法：** • インターネット接続が切断されている場合は、接続し直します。 • Cluster Controllerへのポート転送がルーターで設定されていない場合は、正しく設定します。 • ポート転送がルーターで既に設定されている場合は、その設定が正しいことを確認します。
ユーザーインターフェースにログインできない。	発電システムの間違ったパスワードが 4 回入力されました。15 分間、Cluster Controller にアクセスできなくなります。 **対処法：** • 15分待ってから、正しい発電システムパスワードでログインします。

イベント、デバイスの状態

問題	原因と対処方法
イベントログに、スパナアイコン（）の付いたイベントがある。	このイベントへの対応は、施工者の権限を持つユーザーだけに認められています。 **対処法：** • 施工者の権限を持つユーザーに連絡します。その際、当該イベントの番号とデバイスの製造番号を伝えます。
イベントログに、受話器アイコン（）が付いているイベントがある。	このイベントへの対処は、サービス契約取扱店だけに認められています。 **対処法：** • 施工者の権限を持つユーザーに連絡します。その際、当該イベントの番号とデバイスの製造番号を伝えます。サービス契約取扱店に問い合わせるように依頼してください (120 ページの 20 章を参照)。
警告または**エラー**状態のデバイスが少なくとも1台ある。	デバイスが故障している可能性があります。 **対処法：** • Cluster Controllerのイベントログを確認してください(54 ページの 9.1 章を参照)。 • デバイスの説明書を参照してください。

通信

問題	原因と対処方法
通信が中断しているデバイスが少なくとも1台あります。	デバイスが故障している可能性があります。 **対処法：** • Cluster Controllerのイベントログを確認してください(54 ページの 9.1 章を参照)。 • デバイスの説明書を参照してください。
	Cluster Controllerがデバイスに接続されていない可能性があります。 **対処法：** • ネットワークケーブルが正しく接続されていることを確認します（Cluster Controllerの設置説明書を参照）。 • ネットワーク機器、ネットワークケーブル、コネクタが破損または故障していないかどうかを調べます。破損または故障しているネットワーク機器、ネットワークケーブル、コネクタがあれば、それを交換します。 • 各ネットワーク機器の設定が正しいかどうかを確認します。必要に応じて設定を修正します。 • 問題が引き続き発生する場合は、ネットワーク管理者に問い合わせてください。

問題	原因と対処方法
すべてのデバイスとの通信が中断している。	LANに問題があります。 **対処法：** • ネットワークケーブルが正しく接続されていることを確認します（Cluster Controllerの設置説明書を参照）。 • ネットワーク機器、ネットワークケーブル、コネクタが破損または故障していないかどうかを調べます。破損または故障しているネットワーク機器、ネットワークケーブル、コネクタがあれば、それを交換します。 • 各ネットワーク機器の設定が正しいかどうかを確認します。必要に応じて設定を修正します。 • Cluster Controller を再起動します。Cluster Controllerと電源をいったん切ってから、入れ直します。 • 問題が引き続き発生する場合は、ネットワーク管理者に問い合わせてください。

USBとアップデート

問題	原因と対処方法
USBメモリを使った更新が開始されない。	USBメモリに更新ファイルが存在しないか、**UPDATE**ディレクトリ以外に保存されています。 **対処法：** • 更新ファイルをUSBメモリの**UPDATE**ディレクトリに保存し、Cluster ControllerのUSBポート**2**にUSBメモリを接続します。
Cluster ControllerからUSBメモリにデータを書き込めない。	USBメモリがCluster ControllerのUSBポート**2**に接続されています。Cluster Controllerからデータを書き込めるのは、USBポート**1**に接続したメモリだけです。 **対処法：** • USBメモリをCluster ControllerのUSBポート**1**に接続します。USBメモリが書込み禁止になっていないかも確認してください。

問題	原因と対処方法
パワーコンディショナのバージョンが、送信した更新ファイルのバージョンと一致していない。	自動更新が有効になっていて、自動更新の実行中にインターネット接続が切断される場合は、ウェブ上の更新ファイルを正しくダウンロードできなかった可能性があります。 **対処法：** • インターネットに接続します。パワーコンディショナの自動更新は、翌日再開されます。 • すぐに更新を開始したい場合は、手動で更新を実行してください(80 ページの 14.2.2 章を参照)。
	更新中に、USBメモリがCluster Controllerから抜き取られました。 **対処法：** • USBメモリをUSBポート2に接続して、手動で更新を実行します(80 ページの 14.2.2 章を参照)。

問題	原因と対処方法
パワーコンディショナのバージョンが、送信した更新ファイルのバージョンと一致していない。	更新ファイルはパワーコンディショナに送信、保存されていますが、パワーコンディショナのDC入力電圧が低すぎるため、更新プロセスは開始されていません。DC入力電圧は、1日のうちの時間帯や天気、太陽電池モジュールの状態（埃の付着や積雪など）によって異なります。 **対処法：** • すぐに更新を開始したい場合は、手動で更新を実行してください(80 ページの 14.2.2 章を参照)。
	5回の試行後、発電システムにあるパワーコンディショナへの更新ファイルの送信が停止されました。 **対処法：** • Speedwire接続の状態を確認します。これには、デバイスメニューの**「瞬時値」タブを選択し、「プラントの通信」**を選択してください。パワーコンディショナのDC入力電圧が低すぎるため、Speedwire接続が切れてしまった可能性もあります。DC入力電圧は、1日のうちの時間帯や天気、太陽電池モジュールの状態（埃の付着や積雪など）によって異なります。 • すぐに更新を開始したい場合は、手動で更新を実行してください(80 ページの 14.2.2 章を参照)。

電力量計

問題	原因と対処方法
Energy Meter が Cluster Controller に表示されない。	ネットワークケーブルが Energy Meter に正しく接続されていません。 **対処法：** • ネットワークケーブルが Energy Meter のネットワーク端子に正しく接続されているかどうかを確認してください（Energy Meterの設置説明書を参照）。
	Energy Meter が Speedwire ネットワークに組み込まれていません。 **対処法：** • 発電システムのネットワークトポロジーに応じて、Energy Meter を Speedwire ネットワークのルーターまたはネットワークスイッチに接続してください。あるいは Cluster Controller の端子**X9** または **X10**に直接接続してください。
Energy Meter から送信される測定値があり得ない値である。	Energy Meter が正しく設置されていません。 **対処法：** • Energy Meter を接続し直してから再起動します（Energy Meterの設置説明書を参照）。

外部のFTPサーバーへのエクスポート

問題	原因と対処方法
Cluster Controllerから外部のFTPサーバーにデータを送信できない。	FTP サーバーでエラーが発生しました。 **対処法：** • FTP サーバーに十分な空き容量があるか確認します。 • FTP サーバーのログインデータが正しいか確認します。 • FTPサーバーで、ファイルへの「追加保存」機能が有効になっているか確認します。
	LANでエラーが発生しました。 **対処法：** • 各ネットワーク機器の設定が正しいかどうかを確認します。必要に応じて設定を修正します。 • ネットワーク機器が破損または故障していないかどうかを調べます。破損または故障しているネットワーク機器があれば、それを交換します。

問題	原因と対処方法
外部FTPサーバーとの接続テストに失敗する。	データ送信の設定が間違っています。 **対処法：** • FTPサーバーに書き込む権限を持つことを確認します。 • FTPプッシュ機能をテストします(53 ページの 8.6.2 章を参照)。
	LANでエラーが発生しました。 **対処法：** • 各ネットワーク機器の設定が正しいかどうかを確認します。必要に応じて設定を修正します。 • ネットワーク機器が破損または故障していないかどうかを調べます。破損または故障しているネットワーク機器があれば、それを交換します。
FTPでダウンロードした後も、Internet Explorerに太陽光発電システムの古いデータが表示される。	Internet Explorerのキャッシュの設定に問題があります。 **対処法：** • 別のインターネットブラウザでダウンロードします。

Modbus

問題	原因と対処方法
Cluster Controller に Modbus クライアントからアクセスできない。	必要なModbusサーバーが有効になっていません。 **対処法：** • 必要なModbusサーバーを有効にします(63 ページの 12.1 章を参照)。
	Modbusクライアントで、Cluster Controllerの正しいIPアドレスが設定されていません。 **対処法：** • Cluster ControllerのIPアドレスを読み出します(57 ページの 10.4.1 章を参照)。 • Modbusクライアントで、Cluster Controllerの正しいIPアドレスを設定します（Modbusクライアントの取扱説明書を参照）。

問題	原因と対処方法
Modbusプロファイルに、SMAデバイスに対応していない測定値が含まれている。	Modbusの設定が間違っている可能性があります。 **対処法：** • Modbusの割当表を使って設定を確認し、必要に応じて修正します（技術説明書「「SMA CLUSTER CONTROLLER Modbus® インターフェース」」を参照）。
Cluster Controllerが、Modbusクライアントで指定した応答時間内に応答しない。	Modbusの設定が間違っている可能性があります。 **対処法：** • Modbusの割当表を使って設定を確認し、必要に応じて修正します（技術説明書「「SMA CLUSTER CONTROLLER Modbus® インターフェース」」を参照）。
Modbusプロファイルで指定された値が、Cluster Controllerから太陽光発電システムのデバイスに送信されない。	Modbusの設定が間違っている可能性があります。 **対処法：** • Modbusの割当表を使って設定を確認し、必要に応じて修正します（技術説明書「「SMA CLUSTER CONTROLLER Modbus® インターフェース」」を参照）。

Sunny Portal

問題	原因と対処方法
Cluster ControllerをSunny Portalに登録できない。	現在、Sunny Portalはメンテナンス中のため、アクセスできません。 **対処法：** • www.SunnyPortal.comにアクセスして、メンテナンスに関する情報を確認します。
	Cluster Controllerが、Sunny Portal 上で別の太陽光発電システムに属するデバイスとして既に登録されています。Cluster Controllerを交換した場合などに、この現象が起こります。 **対処法：** • Sunny Portalに合わせて、Cluster Controllerで使用する太陽光発電システムの識別子を変更します(62 ページの 11.6 章を参照)。
Sunny Portalにデバイスを登録できない。	当該デバイスのファームウェアに問題があります。 **対処法：** • サービス契約販売店にご連絡ください (120 ページの 20 章を参照)。

問題	原因と対処方法
Sunny Portal との接続テストに失敗する。	データ送信の設定が間違っています。 **対処法：** • Cluster ControllerをSunny Portalに登録していない場合は、Sunny Portalで登録手続きを済ませます(59 ページの 11.1 章を参照)。 • Sunny Portal との接続をテストします(62 ページの 11.5 章を参照)。 • Sunny Portalの設定を確認します(59 ページの 11 章を参照)。
	LANでエラーが発生しました。 **対処法：** • 各ネットワーク機器の設定が正しいかどうかを確認します。必要に応じて設定を修正します。 • ネットワーク機器が破損または故障していないかどうかを調べます。破損または故障しているネットワーク機器があれば、それを交換します。

問題	原因と対処方法
Cluster ControllerからSunny Portalにデータを送信できない。	データ送信の設定が間違っています。 **対処法：** • Cluster ControllerをSunny Portalに登録していない場合は、Sunny Portalで登録手続きを済ませます(59 ページの 11.1 章を参照)。 • Sunny Portal との接続をテストします(62 ページの 11.5 章を参照)。 • Sunny Portalの設定を確認します(59 ページの 11 章を参照)。
	LANでエラーが発生しました。 **対処法：** • 各ネットワーク機器の設定が正しいかどうかを確認します。必要に応じて設定を修正します。 • ネットワーク機器が破損または故障していないかどうかを調べます。破損または故障しているネットワーク機器があれば、それを交換します。
Cluster Controllerを交換した後で、Sunny Portalに同じ名前の発電システムが2つ表示される。	太陽光発電システムがSunny Portal で二度登録されています。交換後のCluster Controller でSunny Portal にログインするときは、新しい太陽光発電システムの識別子を使用します。発電システムに同じ名前が付けられていても、Sunny Portal はこの識別子に合わせて新しい太陽光発電システムを作成します。 **対処法：** • 交換後のデバイス（Cluster Controller）に、既存の太陽光発電システムの識別子を割り当てます(62 ページの 11.6 章を参照)。 • 交換後のデバイスで、発電システムに対して Sunny Portal 管理者権限を持つユーザーのメールアドレスを入力します。 • Sunny Portal で、交換後のデバイスに対して作成された新しい発電システムを削除します。

18.3 ユーザーインターフェースを使用したCluster Controllerの再起動

1. Cluster Controllerに**施工者**としてログインします。
2. ツリー画面でCluster Controllerを選択して、デバイスメニューの「**設定**」タブを選択します。

3. パラメータグループ **「装置」** で **「システム」** を選択します。
4. **「装置の再起動をトリガーする」** 欄の[**実行する**]をクリックします。
   ☑ Cluster Controllerが再起動します。再起動プロセスが完了するまで2分ほどかかります。

18.4 Cluster Controller のリセット

本体のボタンパネルを使って、Cluster Controllerをリセットできます。

手順：

1. 本体ディスプレイの **Settings** 画面を呼び出します。それには、ボタンパネルにある［**OK**］ボタンと［**ESC**］ボタンを同時に 2 秒間押したままにします。
   ☑ **Settings** 画面が開きます。
2. リセットしたい設定を選択します。

リセットする設定	説明
Reset password（パスワードのリセット）	ユーザーと施工者のパスワードをリセットします。
Reset network settings（ネットワーク設定のリセット）	Cluster Controller のネットワーク設定をリセットします。
Reset to default settings（デフォルト設定のリセット）	Cluster Controllerの設定をデフォルトにリセットします。保存されている発電システムのデータが削除されます。

3. [**ESC**]ボタンを押して、ディスプレイ画面を閉じます。
4. 以下の手順に従って、設定のリセットを確定します。
   - ［**OK**］ボタンを押します。
     ☑ **Confirm the resetting** 画面が表示されます。
   - **OK**を選択し、［**OK**］ボタンを押します。
   ☑ 選択した設定がリセットされます。
   ☑ ネットワーク設定をリセットしたり、Cluster Controllerの設定をデフォルトにリセットしたりした場合は、Cluster Controllerが再起動します。
5. Sunny Portalを使用している環境でCluster Controllerの設定をデフォルトにリセットした場合は、Cluster Controllerにおける太陽光発電システムの識別子の設定をSunny Portalに合わせて変更する必要があります(62 ページの 11.6 章を参照)。

19 付属品

本製品の付属品を以下に示します。SMA Solar Technology AGまたは取扱販売店でお求めください。

名称	簡単な説明	SMAの注文番号
DIN レール電源ユニット*	SMA Cluster Controller 用 DIN レール電源ユニット	CLCON-PWRSUPPLY
USB メモリ（4 GB）	容量 4GBの USB メモリ	USB-FLASHDRV4GB
USB メモリ（8 GB）	容量 8GBの USB メモリ	USB-FLASHDRV8GB

* お取扱いのない国もあります。付属品が日本で購入可能かどうかを確認するには、SMA 日本支社のウェブサイト（www.SMA-Solar.com）にアクセスするか、最寄りの SMA 製品取扱店にお問い合わせください。

20 お問い合わせ

当社製品に関する技術的な問題については、最寄りのサービス契約取扱店にお問い合わせください。このとき、次の情報をお手元にご用意ください。

- Cluster Controller
  - 製造番号
  - ファームウェアのバージョン
- パワーコンディショナ
  - 型式
  - 製造番号
  - ファームウェアのバージョン
- Speedwire/Webconnect インターフェースを後付け装備した場合
  - Speedwire/Webconnect インターフェースの製造番号とファームウェアのバージョン

必要な情報は Cluster Controller のユーザーインターフェイスで確認できます（Cluster Controllerの取扱説明書を参照）。または、製品の銘板で製造番号と型式を確認してください（詳しくは、製品の取扱説明書を参照）。Cluster Controller の製造番号とファームウェアのバージョンは、本体ディスプレイの **Cluster Controller** 画面にも表示されます。

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com